ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

# АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

## АЛЬБОМ III

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

80401-04
ЦОМО: 2-77

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12
67/18
Заказ № 9101 Инв. № 20401-04 Тираж 160
Сдано в печать 24/XI 1982 Цена 2-24

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

# АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

## УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

## АЛЬБОМ III

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ


РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Б.Г. ПЕРЕКОПСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.И. ЯЛОВЕЦКИЙ



УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №33 от 12.06.1986 г.


Н 20401-04

| | | | | Привязан | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв № | | | | | |

Копировал

Формат А2

1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щите управления центральным кондиционером защищенного исполнения.

2. Схема электрическая принципиальная управления обеспечивает возможность сочетания со следующими схемами:

| Наименование схемы | Обозначение комплекта | Наименование проектной организации | Примечание |
|---|---|---|---|
| Регулирование | | | |
| Управление вытяжными вентсистемами | | | |
| Дистанционное управление | | | |
| Противопожарная автоматика | | | |

Содержание альбома


| Обозначение | Наименование | Страница |
|---|---|---|
| ЭI | Общие данные | 2 |
| Э2 | Схема электрическая принципиальная БК | 3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12 |
| Э3 | Схема электрическая принципиальная БК | 13,14,15,16,17 18,19,20,21 |
| Э4 | Щит управления [redacted] Схема электрическая подключений | 22,23,24,25 26,27,28,29, 30,31,32 |
| Э5 | Щит управления [redacted] Схема электрическая подключений | 33 |
| Э6 | Опросный лист | 34 |


2

204 34

Инв. №

904-02-17.85 ЭI

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | 11.12.83 | Общие данные | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Огиенко | | 12.12.83 | | Р | 1 | 33 |
| Рук. гр. | Гинодман | | 10.12.83 | | ГПИ Электропроект Москва | | |
| Ст. инж. | Давидсон | | 10.12.83 | | | | |

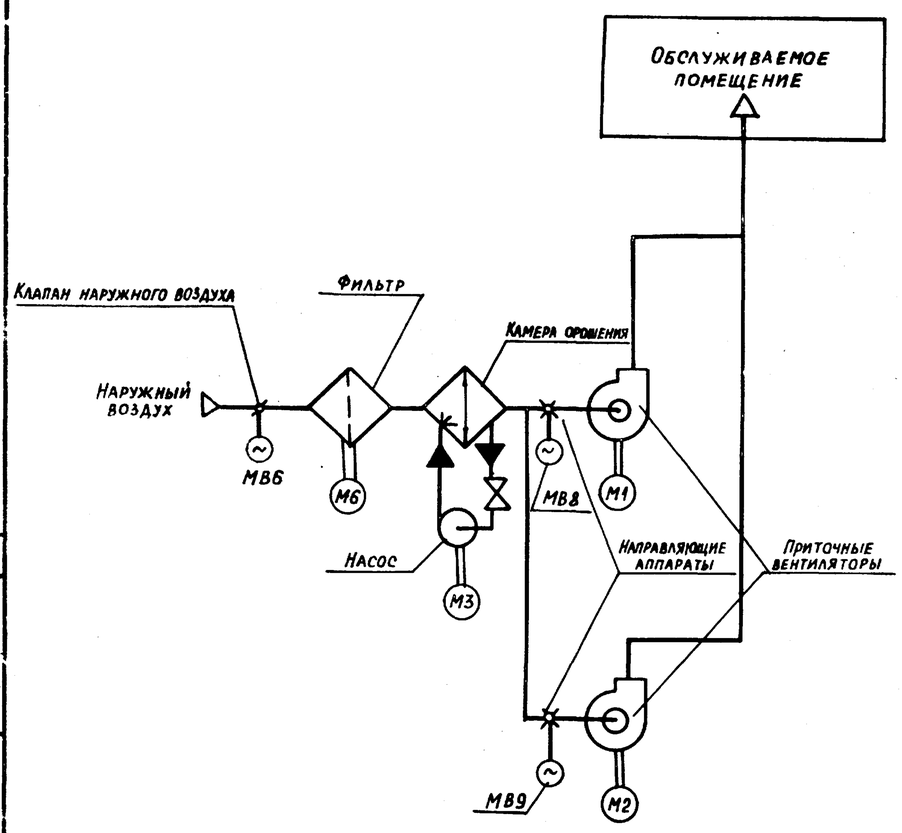
Копировал

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников




Пояснение работы контактов датчиков:

- SP — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- SK2 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK4 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры "точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)

Условные обозначения:

- ♦ зажим реле времени KT1
- (14) маркировка зажима реле времени KT1
- ⌀ зажим колодки блока управления БОУ5130
- [5] маркировка зажима колодки блока управления
- ○ зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 35-1 маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2Р маркировка цепи из схемы регулирования

Выдержка времени реле:
KT2, KT3, KT5 – 0,5 с
KT4, KT6, KT8 – 10 с

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| M1, M2 | Электродвигатель, ~380 В | | Комплектно |
| M3, M6 | | 4 | с оборудованием |
| MB6, MB8 | Механизм исполнительный, ~220 В | | Комплектно |
| MB9 | | 3 | с клапаном |
| | | | |
| | Посты управления | | |
| SB3 | | 1 | |
| SB4 | | 1 | |
| SB5 | | 1 | |
| SB7 | | 1 | |
| SB8 | | 1 | |
| SB9 | | 1 | |
| SB11 | | 1 | |

Перечень аппаратуры, входящей в состав щита ЩУК3, приведен в товаро-сопроводительной документации, поставляемой заводом-изготовителем комплектно с упомянутым щитом

Кондиционер

20401-04 3

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам.нач.отд. | Островский | | 11.11.83 |
| Н.контр. | Огиенко | | 4.11.83 |
| Рук. гр. | Гинодман | | 16.11.83 |
| Вед.инж. | Савелова | | 03.11.83 |

Схема электрическая принципиальная 5К (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

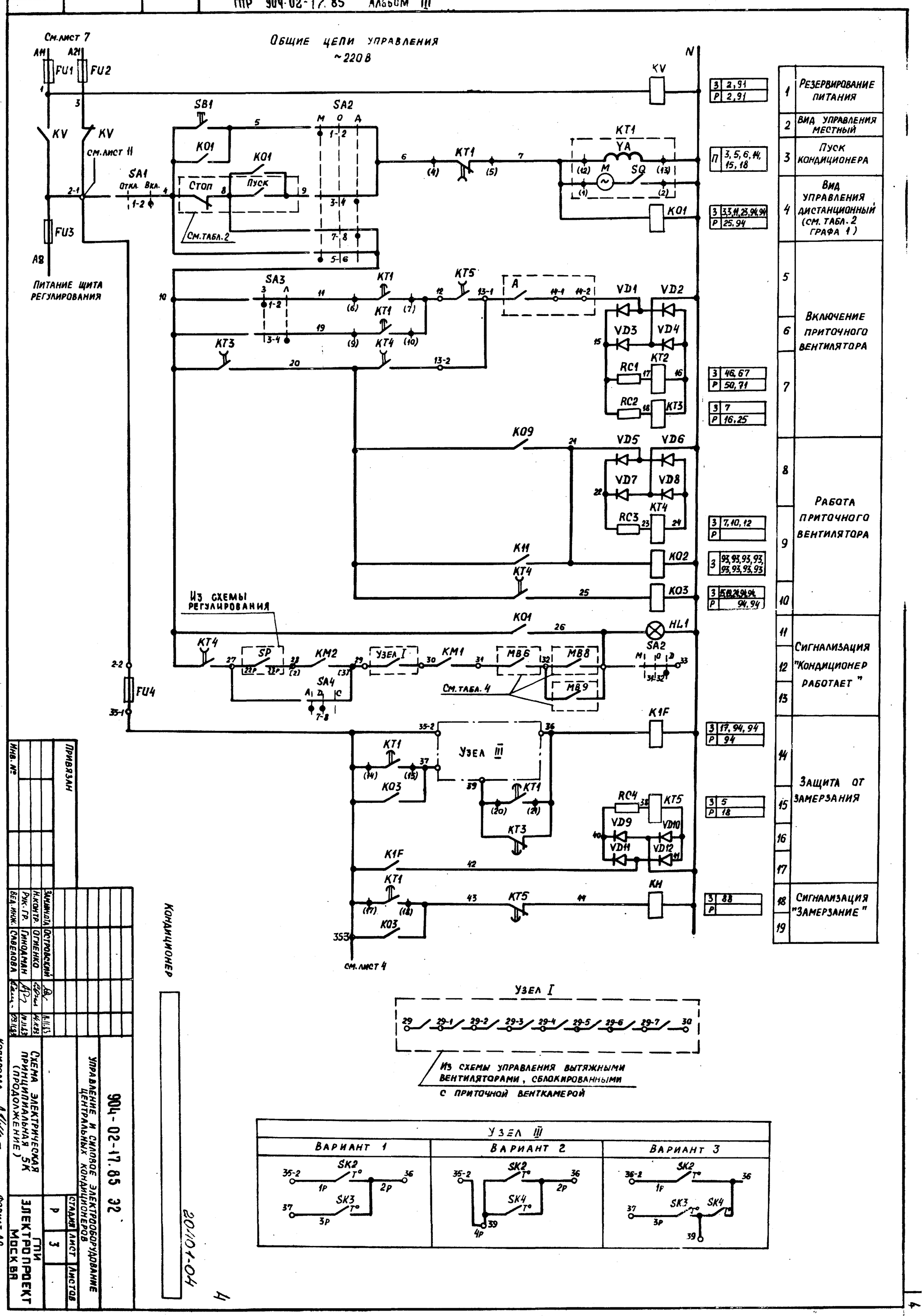
Формат А2

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГИП Фингер

Альбом III

ТПР 904-02-17.85

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №




| | | |
|---|---|---|
| 1 | Резервирование питания | |
| 2 | Вид управления местный | |
| 3 | Пуск кондиционера | |
| 4 | Вид управления дистанционный (см. табл. 2 графа 1) | |
| 5–7 | Включение приточного вентилятора | |
| 8–10 | Работа приточного вентилятора | |
| 11–13 | Сигнализация "Кондиционер работает" | |
| 14–17 | Защита от замерзания | |
| 18–19 | Сигнализация "Замерзание" | |

| | |
|---|---|
| 3 | 2, 91 |
| Р | 2, 91 |
| П | 3, 5, 6, 14, 15, 18 |
| 3 | 33, 41, 23, 94, 94 |
| Р | 25, 94 |
| 3 | 46, 67 |
| Р | 50, 71 |
| 3 | 7 |
| Р | 16, 25 |
| 3 | 7, 10, 12 |
| Р | |
| 3 | 93, 93, 93, 93, 93, 93, 93, 93 |
| 3 | 58, 94, 94 |
| Р | 94, 94 |
| 3 | 17, 94, 94 |
| Р | 94 |
| 3 | 5 |
| Р | 18 |
| 3 | 88 |
| Р | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам.нач.отд. | Островский | | |
| Н.контр. | Огиненко | | 14.11.83 |
| Рук.гр. | Гинодман | | 14.11.83 |
| Вед.инж. | Савелова | | 23.11.83 |

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная (продолжение) 5К

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

ГПИ Электропроект Москва

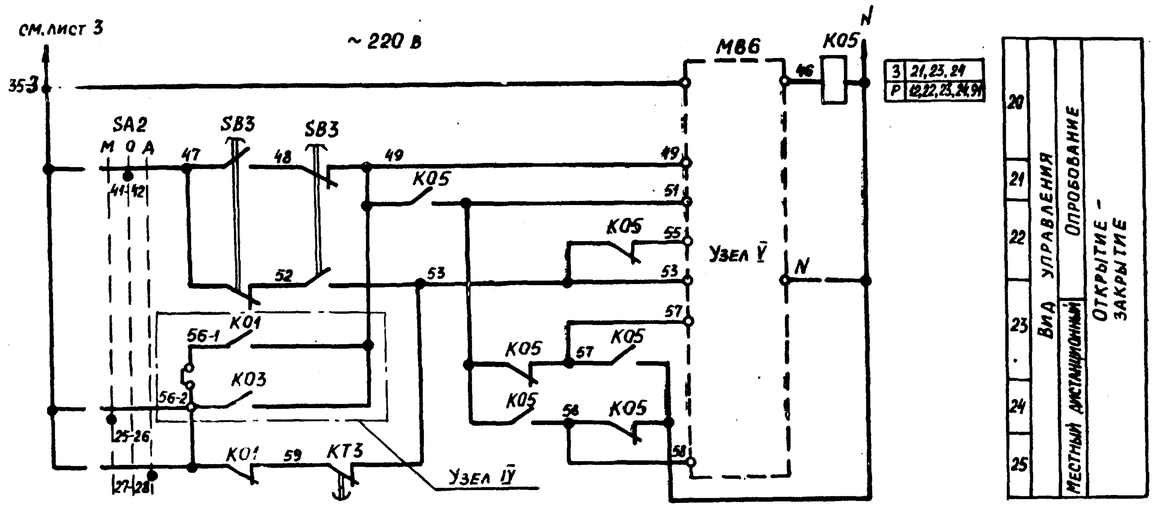
Кондиционер

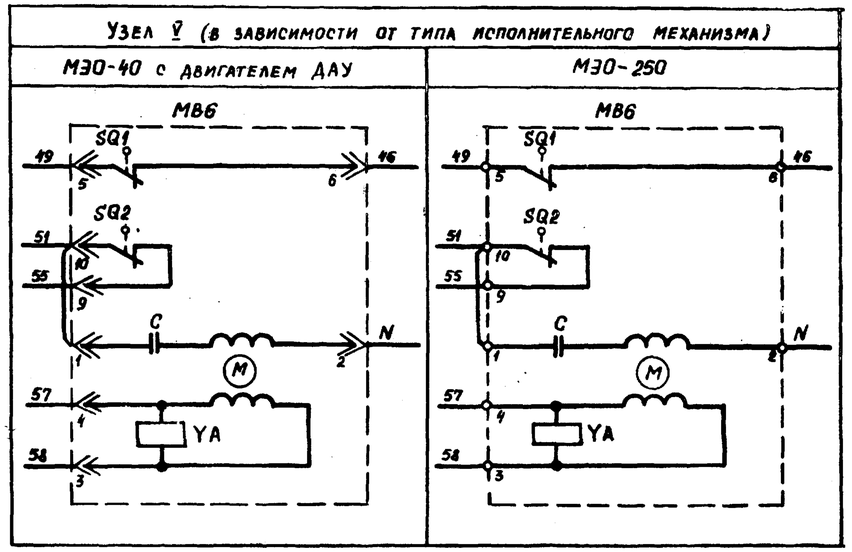
20101-04

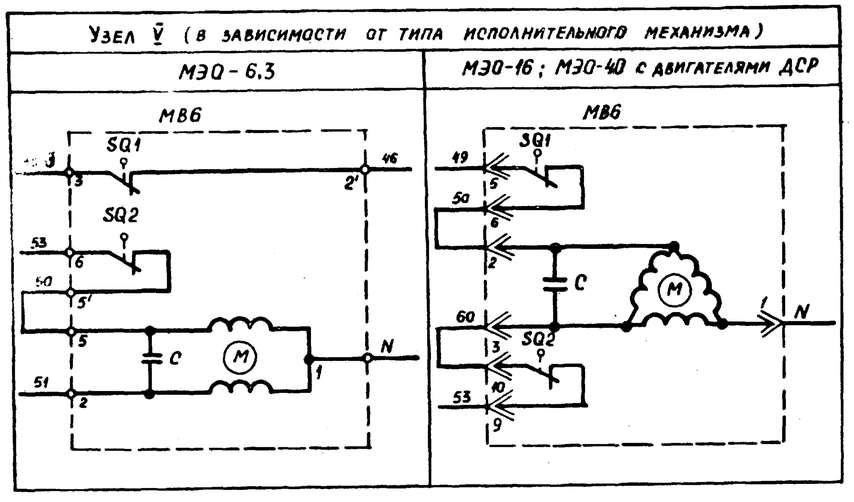
Копировал

Формат А2

## Управление клапаном наружного воздуха




5

20401-04

Кондиционер

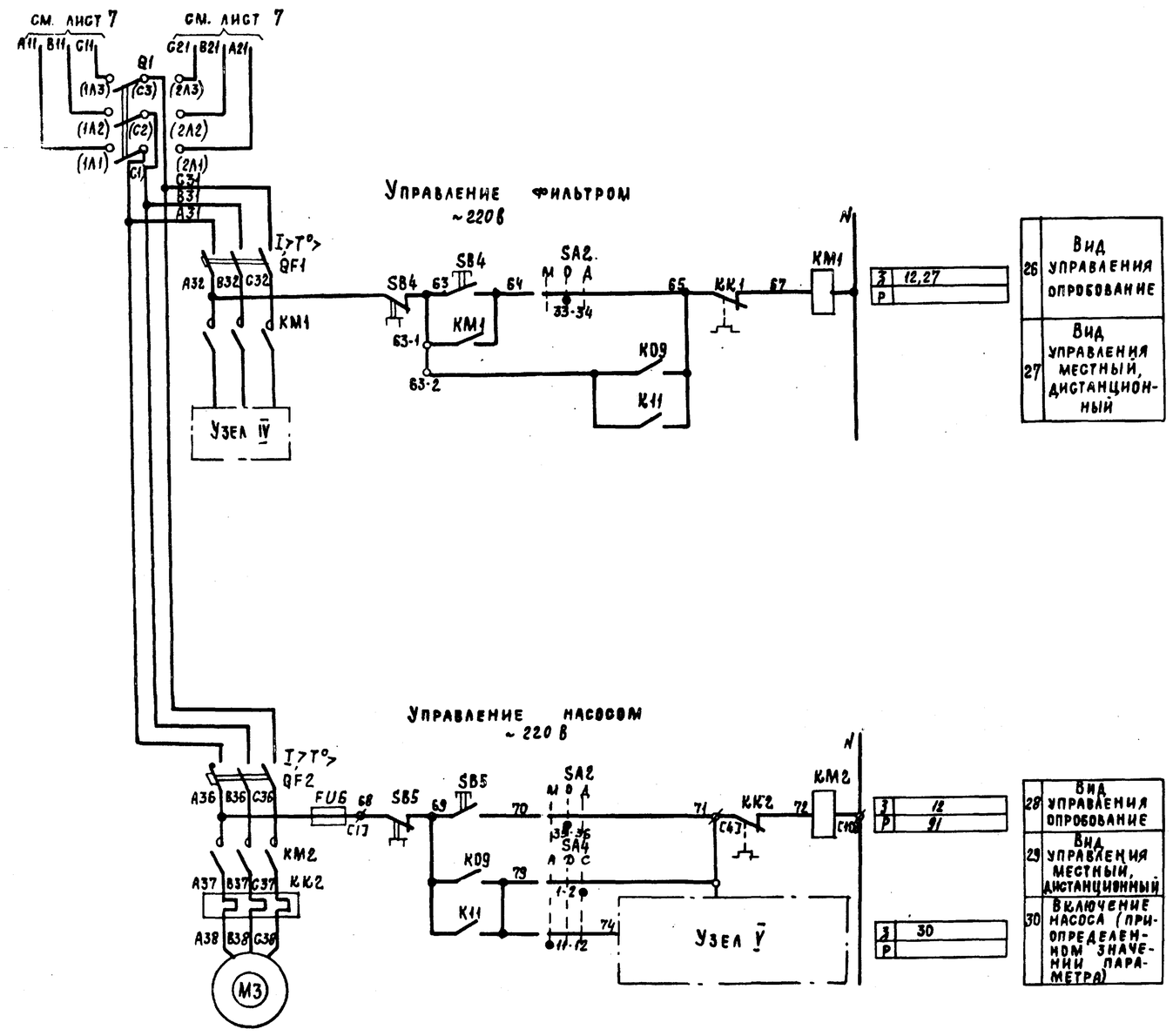
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-17.85 ЭС | | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | | |
| Привязан | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | Зам.гл.инж.отд. Островский | 11.11.85 | Р | 4 | |
| | | | Н.контр. Огиенко | 11.11.85 | Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |
| | | | Рук. гр. Гинодман | 11.11.85 | | |
| Инв. № | | | Вед.инж. Савелова | 29.11.85 | | |

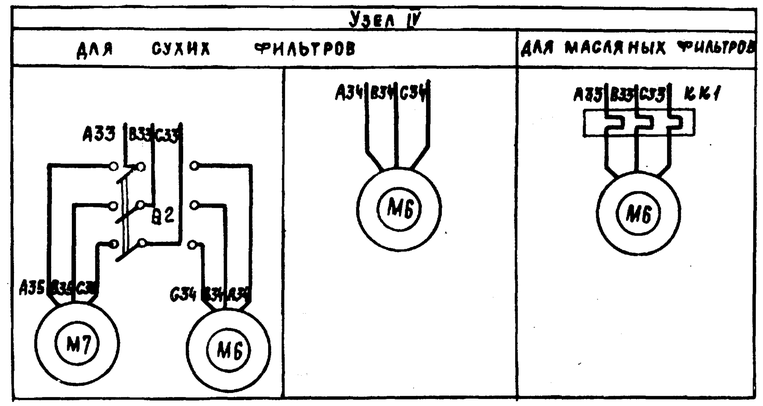
Копировал Л. Шц-

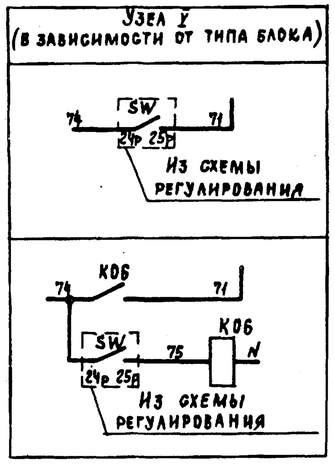
Формат А2

904-02-17.85 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№




Кондиционер

6

20-401-04

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | 11.11.85 |
| Н. контр. | Огиенко | | 14.11.85 |
| Рук. гр. | Гинодман | | 10.11.85 |
| Вед. инж. | Савелова | | 29.11.85 |

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

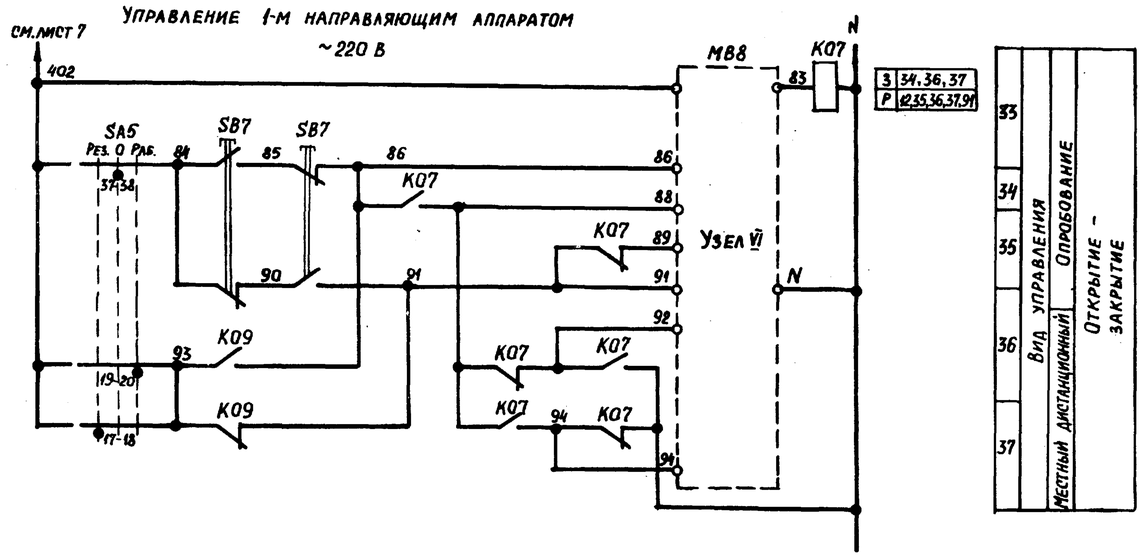
Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

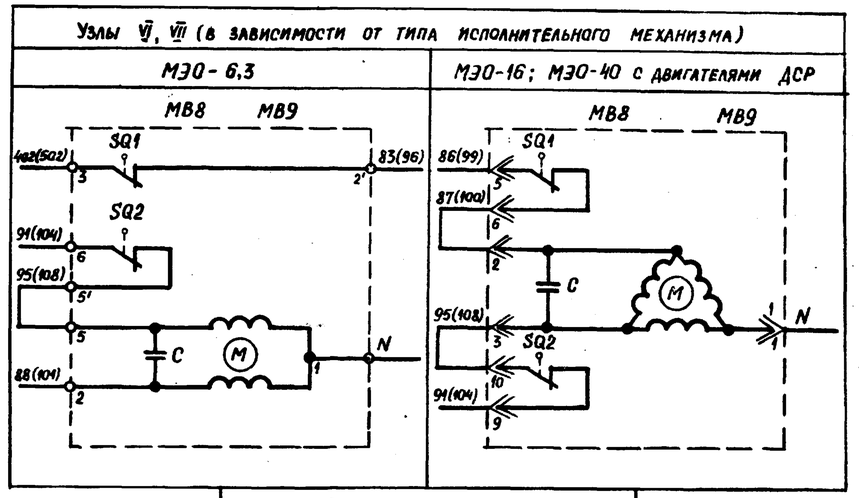
Копировал

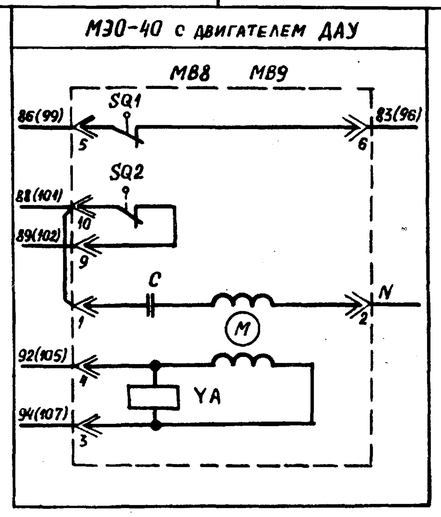
Формат А2

## Управление 1-м направляющим аппаратом

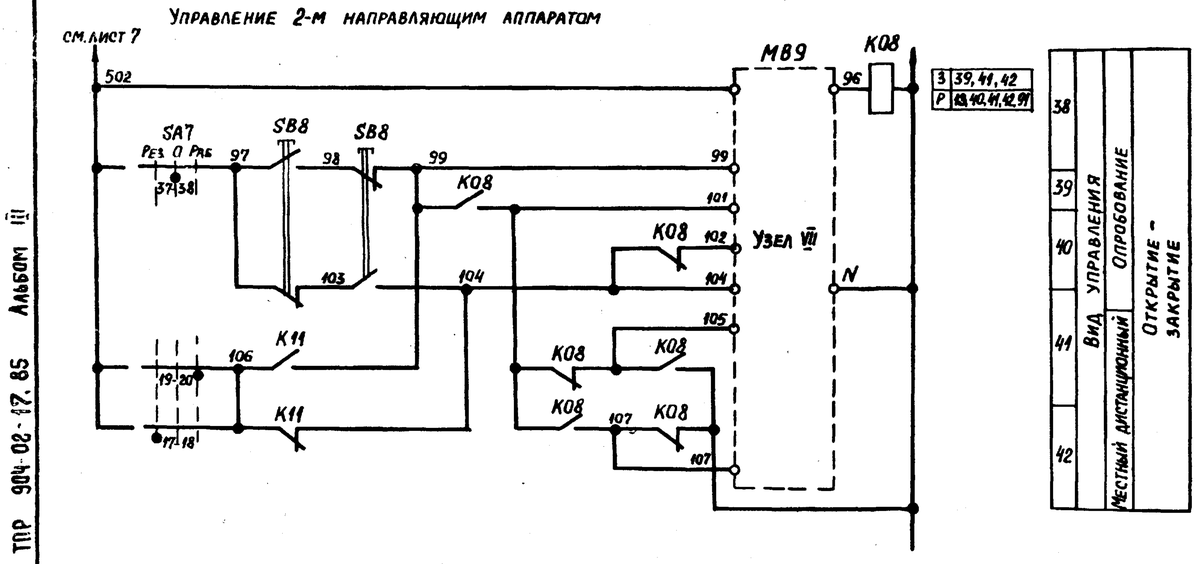



## Узлы VI, VII (в зависимости от типа исполнительного механизма)




## Управление 2-м направляющим аппаратом




7

20401-04

Кондиционер

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зам.нач.отд. | Островский | | 11.11.83 | 904-02-17.85 ЭС | |
| Н.контр. | Огиенко | | 14.11.83 | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| Рук.гр. | Гинодман | | 10.11.83 | Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение) | Стадия Р, Лист 6, Листов |
| Вед.инж. | Савелова | | 09.11.83 | | ГПИ Электропроект Москва |

Привязан

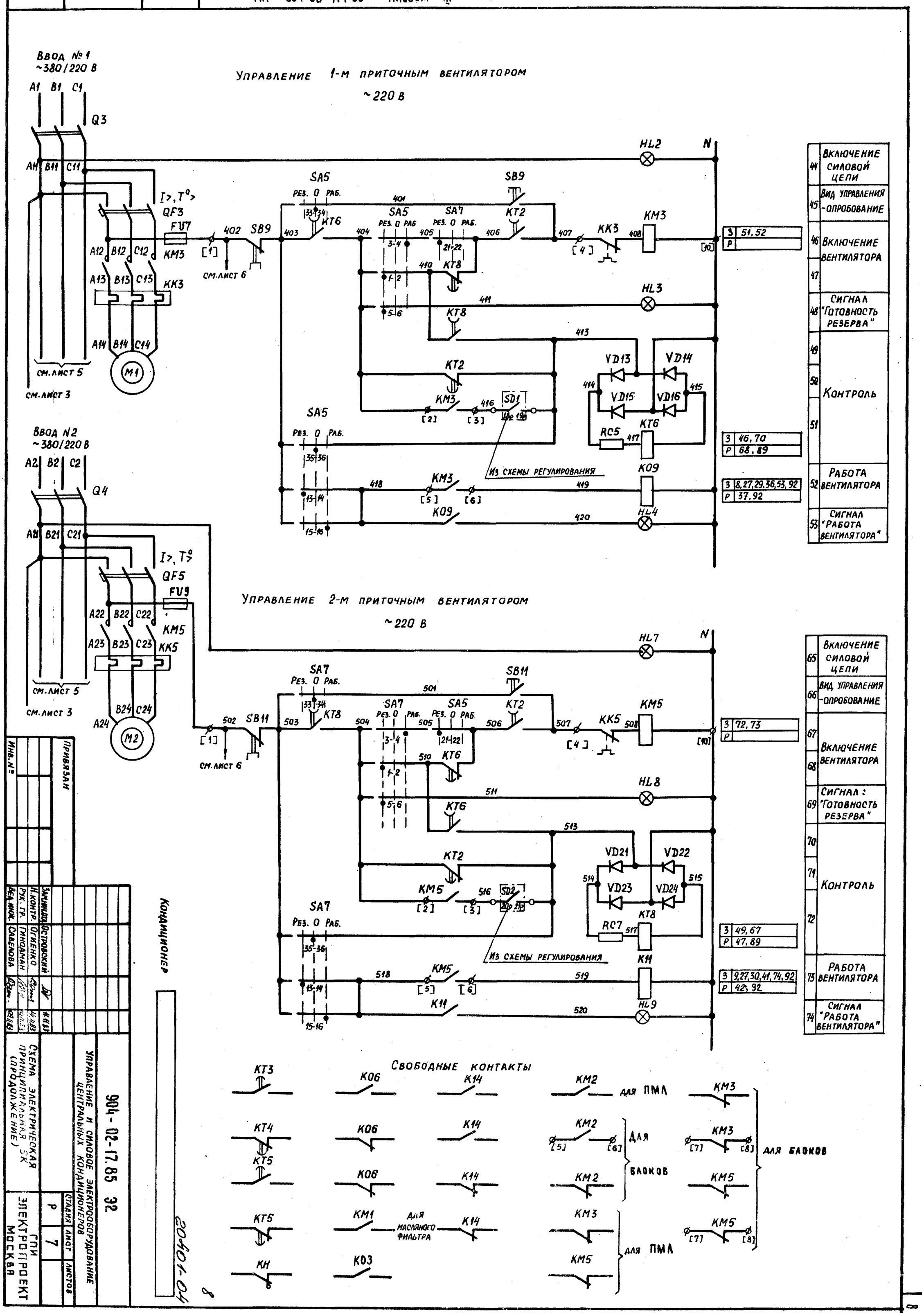
Инв.№

Копировал

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.




| | |
|---|---|
| 44 | Включение силовой цепи |
| 45 | Вид управления -опробование |
| 46 | Включение вентилятора |
| 47 | |
| 48 | Сигнал "Готовность резерва" |
| 49 | Контроль |
| 50 | |
| 51 | |
| 52 | Работа вентилятора |
| 53 | Сигнал "Работа вентилятора" |

| | |
|---|---|
| 3 | 51, 52 |
| Р | |
| 3 | 46, 70 |
| Р | 68, 89 |
| 3 | 8, 27, 29, 36, 53, 92 |
| Р | 37, 92 |

| | |
|---|---|
| 65 | Включение силовой цепи |
| 66 | Вид управления -опробование |
| 67 | Включение вентилятора |
| 68 | |
| 69 | Сигнал: "Готовность резерва" |
| 70 | Контроль |
| 71 | |
| 72 | |
| 73 | Работа вентилятора |
| 74 | Сигнал "Работа вентилятора" |

| | |
|---|---|
| 3 | 72, 73 |
| Р | |
| 3 | 49, 67 |
| Р | 47, 89 |
| 3 | 9, 27, 30, 41, 74, 92 |
| Р | 42, 92 |

Привязан

Инв. №

Кондиционер

20401-04

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам. инж. | Островский | | |
| Н. контр. | Огиенко | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Вед. инж. | Савелова | | |
| | | | |

904-02-17.85 ЭС

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

ГПИ Электропроект Москва

Копировал Л. Ивк

Формат А2

# Диаграммы замыкания контактов

## Переключатели универсальные

### SA1

| ПКУ3-12Ю103 | | |
|---|---|---|
| Соединение контактов | Отключить | Включить |
| | Откл. | Вкл. |
| | 0 | +45° |
| 1-2 | — | × |
| * 3-4 | — | × |

### SA2, SA5, SA7

| ПКУ3-12С 1204 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Местное | Опробование | Дистанционное |
| | М | 0 | Д |
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | × | — | — |
| 3-4 | — | — | × |
| 5-6 | × | — | — |
| * 7-8 | — | — | × |
| * * 9-10 | × | — | — |
| * * 11-12 | — | — | × |
| 13-14 | × | — | — |
| * 15-16 | — | — | × |
| 17-18 | × | — | — |
| * 19-20 | — | — | × |
| * 21-22 | × | — | — |
| * 23-24 | — | — | × |
| * 25-26 | × | — | — |
| * 27-28 | — | — | × |
| * 29-30 | × | — | — |
| 31-32 | — | — | × |
| 33-34 | — | × | — |
| 35-36 | — | × | — |
| 37-38 | — | × | — |
| * 39-40 | — | × | — |
| * 41-42 | — | × | — |
| * * 43-44 | — | × | — |
| * * 45-46 | — | × | — |
| * * 47-48 | — | × | — |

Для SA5, SA7

Для SA2

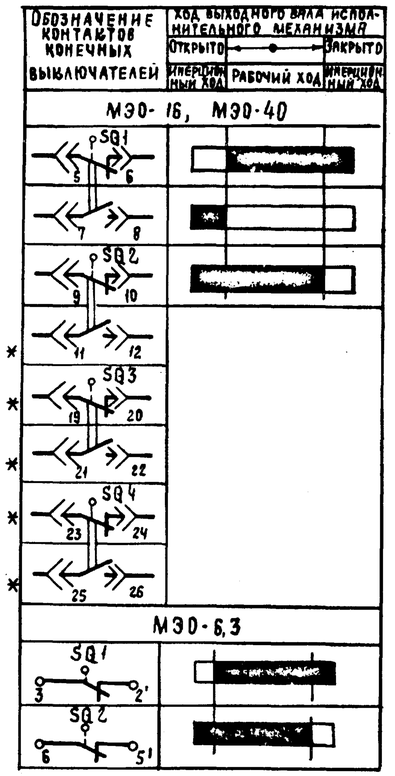
### SA3

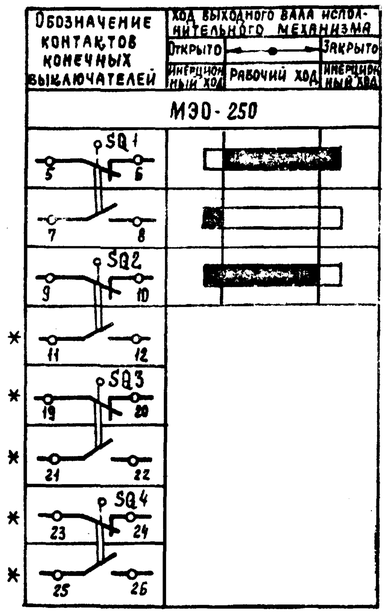
| ПКУ3-16И 2014 | | |
|---|---|---|
| Соединение контактов | Зима | Лето |
| | З | Л |
| | 0° | +45° |
| 1-2 | × | — |
| 3-4 | — | × |
| 5-6 | × | — |
| 7-8 | — | × |

### SA4

| ПКУ3-12С 3066 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Автоматическое | Деблокировано | Сблокировано |
| | А | Д | С |
| | -45° | 0 | +45° |
| 1-2 | — | — | × |
| 3-4 | × | × | — |
| * 5-6 | — | — | × |
| 7-8 | × | × | — |
| * 9-10 | — | — | × |
| 11-12 | × | — | — |

## Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ6, МВ8 и МВ11




* не используется

Условные обозначения

контакт замкнут

контакт разомкнут

9

20401-04

Кондиционер

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зам. нач.отд. | Островский | | 6.11.85 | 904-02-17.85 ЭС | |
| Н. контр. | Огненко | | 14.11.85 | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| Рук. гр. | Гинодман | | 14.11.85 | Схема электрическая принципиальная 5к (продолжение) | Стадия Р, Лист 8, Листов |
| Вед. инж. | Савелова | | 29.11.85 | | ГПИ Электропроект Москва |

Привязан

Инв. №

Копировал Ильина

Формат А2

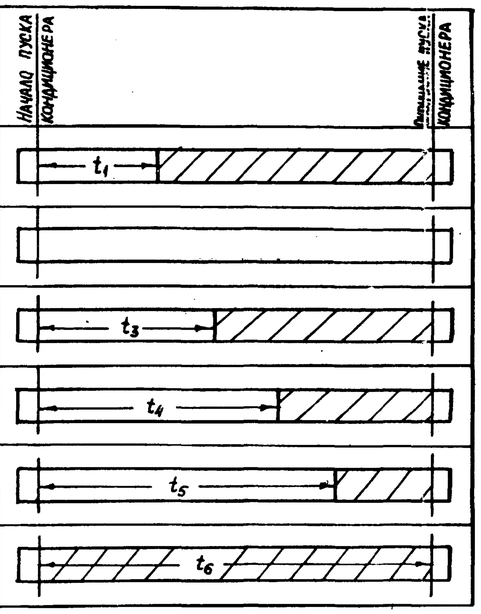
ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

# Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

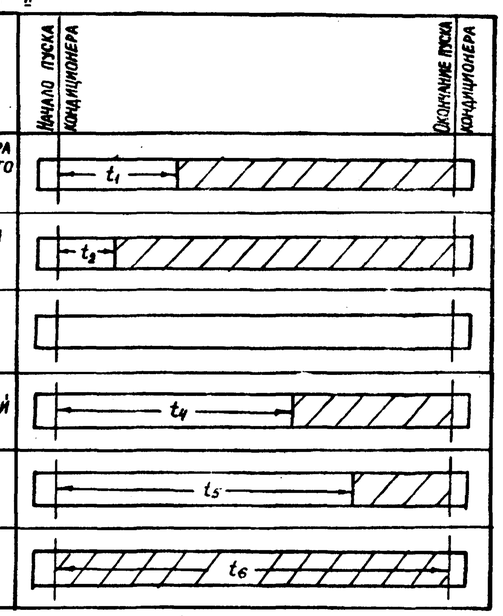
## Вариант I

| Номер цепи, в которой используется контакт | Обозначение контакта | Назначение контакта |
|---|---|---|
| 6 | (9) (10) | Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха) |
| — | (20) (21) | Не используется |
| 14 | (14) (15) | Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора |
| 5 | (6) (7) | Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя) |
| 18 | (17) (18) | Контроль пуска кондиционера |
| 3 | (4) (5) | Окончание пуска кондиционера |



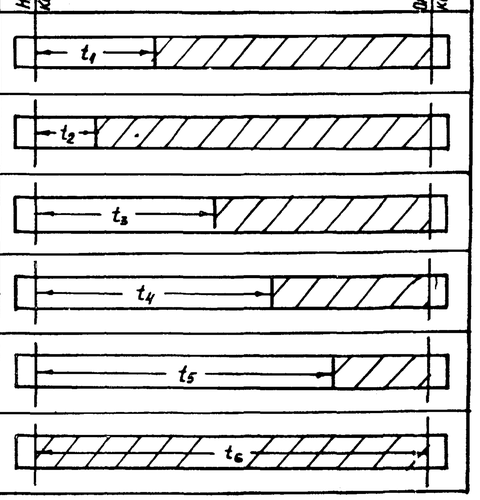

## Вариант II

| Номер цепи, в которой используется контакт | Обозначение контакта | Назначение контакта |
|---|---|---|
| 6 | (9) (10) | Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха) |
| 15 | (20) (21) | Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения |
| — | (14) (15) | Не используется |
| 5 | (6) (7) | Включение приточного вентилятора зимой |
| 18 | (17) (18) | Контроль пуска кондиционера |
| 3 | (4) (5) | Окончание пуска кондиционера |




## Вариант III

| Номер цепи, в которой используется контакт | Обозначение контакта | Назначение контакта |
|---|---|---|
| 6 | (9) (10) | Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха) |
| 15 | (20) (21) | Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения |
| 14 | (14) (15) | Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора |
| 5 | (6) (7) | Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя) |
| 18 | (17) (18) | Контроль пуска кондиционера |
| 3 | (4) (5) | Окончание пуска кондиционера |




Условное обозначение

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

| |
|---|
| $t_1$ = 30 – 60 С * |
| $t_2$ = 15 С – для вариантов II и III |
| $t_3$ = $t_4$ – 15 С – для вариантов I и III |
| $t_4$ = 60 – 180 С * |
| $t_5$ = $t_4$ + 15 С |
| $t_6$ = $t_4$ + $t_1$ С – для варианта I<br>$t_6$ = $t_4$ + $t$ прогрева воды в камере орошения = ~ 300 – 450 С * – для вариантов II и III |

* уточняется при наладке

10

20401-04

Кондиционер

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | 11.85 | 904-02-17.85 ЭС | |
| Н. контр. | Огиенко | | 11.85 | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| Рук. гр. | Гинодман | | 11.85 | Схема электрическая принципиальная SK (продолжение) | Стадия: Р; Лист: 9; Листов: |
| Вед. инж. | Савелова | | 11.85 | | ГПИ Электропроект Москва |

Привязан

Инв. №

Копировал

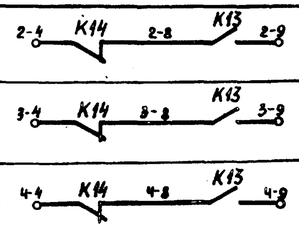
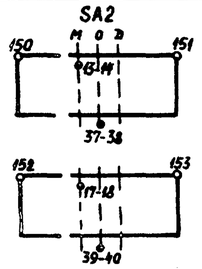
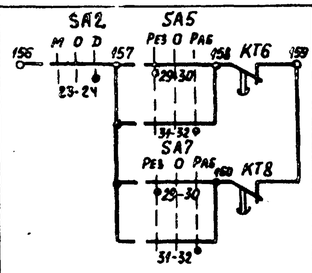
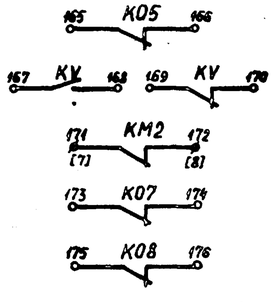
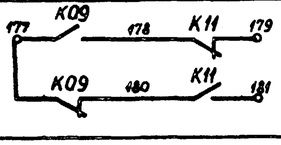
Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

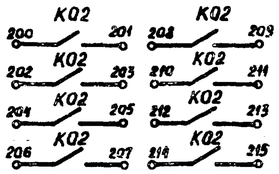
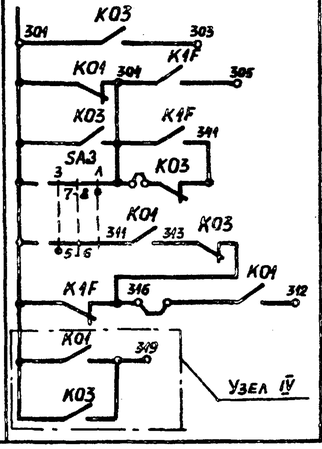
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 1

## Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления кондиционером

| Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты) | Номер цепи | Контакты (пакеты) | Назначение контактов (пакетов) | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Управление кондиционерами (с применением средств телемеханики) | 86 |   | Включение (отключение) кондиционеров | |
| Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером) | 87 |   | Перевод кондиционера на опробование или местное управление | |
| | 88 | | Срабатывание защиты от замерзания | |
| | 89 |   | Авария приточного вентилятора | |
| Управление и сигнализация | 91 |   | Контроль: напряжения; работы насоса | |
| | 92 |   | Контроль работы приточных вентиляторов | |

Продолжение табл. 1

| Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты) | Номер цепи | Контакты (пакеты) | Назначение контактов (пакетов) | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Управление вытяжными вентиляторами | 93 |   | Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером | |
| Регулирование | 94 |   | См. проект регулирования | |

Кондиционер 20401-04

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | 904-02-17.85 ЭЗ | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 10; Листов: |
| | | Зам. гл. инж. | Островский | | |
| | | Н. контр. | Огиенко | Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |
| | | Рук. гр. | Гинодман | | |
| Инв. № | | Вед. инж. | Савелова | | |

Копировал А. Ивц — Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 2

Контакты для дистанционного управления кондиционером

| Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления) | Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме | | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Пуск | Стоп | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Управление с диспетчерского пункта | 8 9 | 4 8 | |
| | Отключено, отключить; Включено, включить (8, 9) | Отключено, отключить; Включено, включить (4, 8) | |
| | 8 9 | 4 8 | |
| Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста) | 8 9 | 4 8 | |

Таблица 3

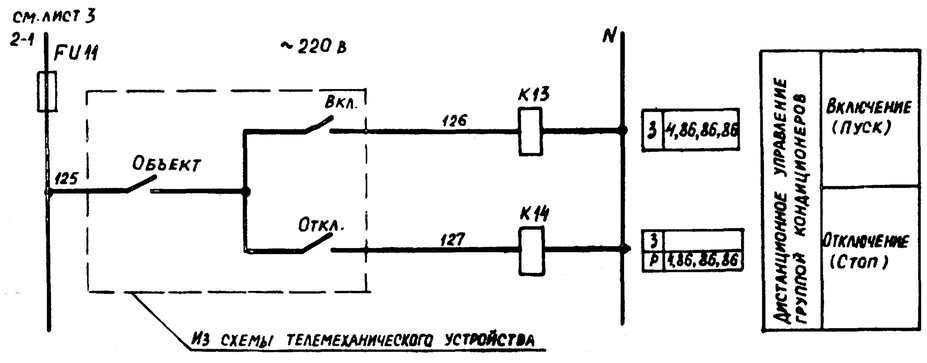
Ток уставки теплового реле пускателя

| Наименование механизма | $I_{уст.}$ (А) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| Приточный вентилятор (рабочий) | | | | |
| Приточный вентилятор (резервный) | | | | |
| Насос | | | | |
| Фильтр | | | | |

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контактов МВ6, МВ8, МВ11

| Тип электрического привода исполнительного механизма | Расшифровка условного обозначения контакта | | |
|---|---|---|---|
| | Номер цепи, в которой используется контакт | | |
| | МВ6 | МВ8 | МВ9 |
| | 12 | 12 | 13 |
| МЭО-6,3 | 31 К06 32 | 32 К07 26; К08 | |
| МЭО-16<br>МЭО-40 | 31 SQ1 32; 7 8 | 32 SQ1 26; 7 SQ1 8; 7 8 | |
| МЭО-250 | 31 SQ1 32; 7 8 | — | |




12

20401-04

Кондиционер

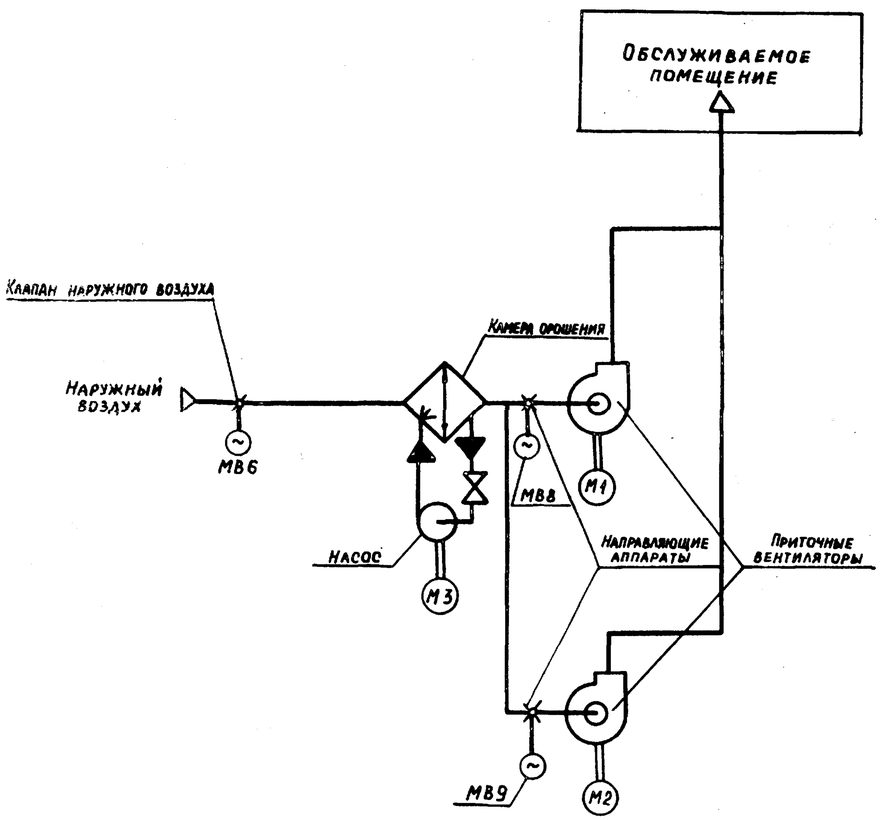
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | 904-02-17.85 32 | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 11; Листов: |
| Инв. № | Зам. нач. отд. | Островский | 11.11.83 | Схема электрическая принципиальная 5К (окончание) | ГПИ Электропроект Москва |
| | Н. контр. | Огиенко | 11.11.83 | | |
| | Рук. гр. | Гинодман | 10.11.83 | | |
| | Вед. инж. | Савелова | 09.11.83 | | |

Альбом III

ТПР 904-02-17.85

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников




Пояснение работы контактов датчиков:

- 3P — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- SK2 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK4 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры "точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)

Условные обозначения:

- ϕ зажим реле времени KT1
- (14) маркировка зажима реле времени KT1
- ø зажим колодки блока управления БОУ5130
- [5] маркировка зажима колодки блока управления
- o зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 35-1 маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2р маркировка цепи из схемы регулирования

Выдержка времени реле:
KT2, KT3, KT5 - 0,5 с
KT4, KT6, KT8 - 10 с

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| M1, M2 | Электродвигатель, ~380 В | | Комплектно |
| M3 | | 3 | с оборудованием |
| MB6, MB8 | Механизм исполнительный, ~220 В | | Комплектно |
| MB9 | | 3 | с клапаном |
| | | | |
| | Посты управления | | |
| SB3 | | 1 | |
| SB5 | | 1 | |
| SB7 | | 1 | |
| SB8 | | 1 | |
| SB9 | | 1 | |
| SB11 | | 1 | |

Перечень аппаратуры, входящей в состав щита ЩУК3, приведен в товаро-сопроводительной документации, поставляемой заводом-изготовителем комплектно с упомянутым щитом.

13

20401-04

Кондиционер

904-02-17.85 ЭЭ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Схема электрическая принципиальная (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Зам. нач. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Вед. инж. Савелова

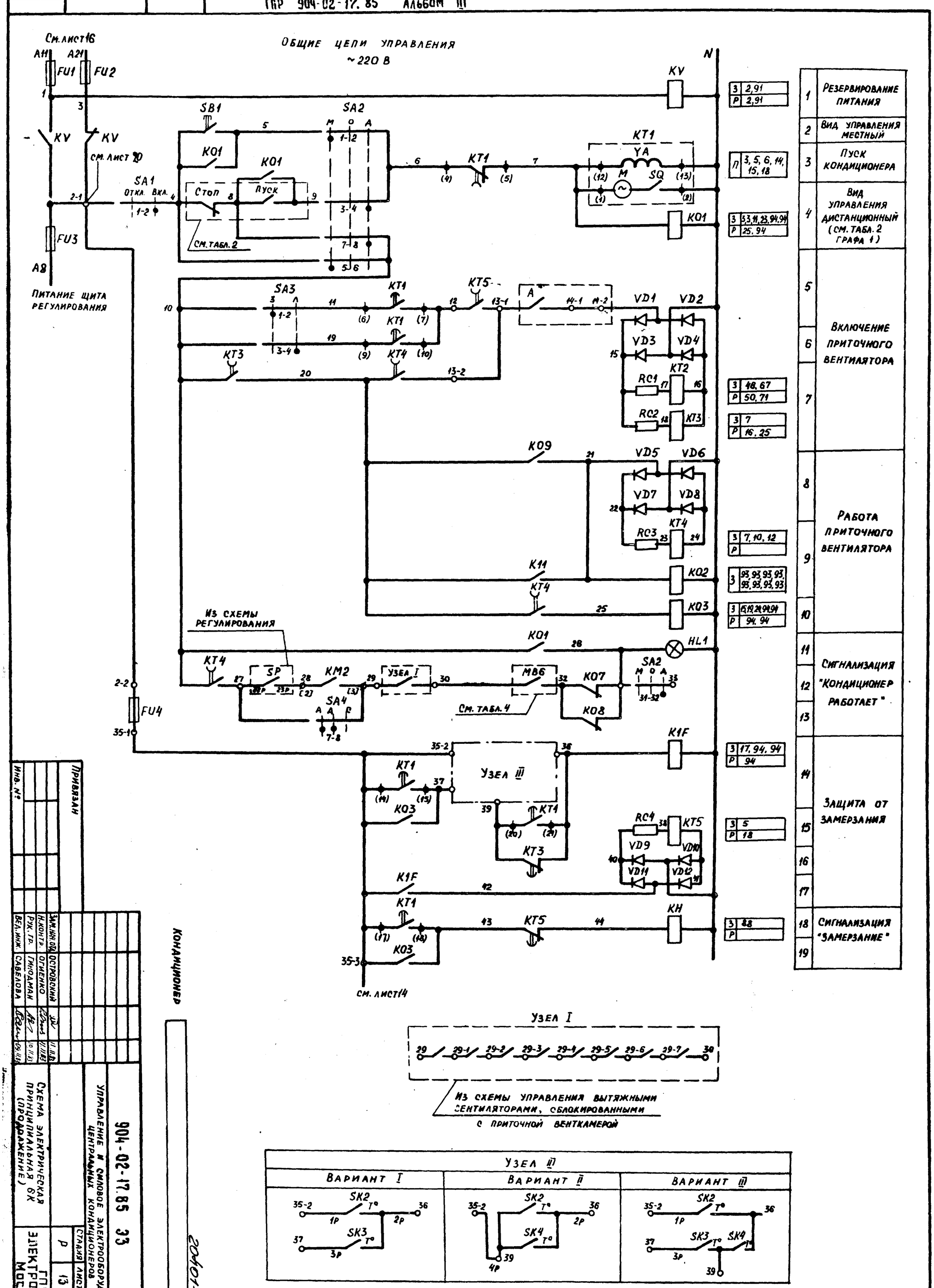
Привязан

Инв. №

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГПИ Электропроект

Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №




| | |
|---|---|
| 1 | Резервирование питания |
| 2 | Вид управления местный |
| 3 | Пуск кондиционера |
| 4 | Вид управления дистанционный (см. табл. 2 графа 1) |
| 5, 6, 7 | Включение приточного вентилятора |
| 8, 9, 10 | Работа приточного вентилятора |
| 11, 12, 13 | Сигнализация "Кондиционер работает" |
| 14, 15, 16, 17 | Защита от замерзания |
| 18, 19 | Сигнализация "Замерзание" |

| | |
|---|---|
| 3 | 2,91 |
| Р | 2,91 |
| П | 3, 5, 6, 14, 15, 18 |
| 3 | 33,41,23,94,94 |
| Р | 25, 94 |
| 3 | 48, 67 |
| Р | 50, 71 |
| 3 | 7 |
| Р | 16, 25 |
| 3 | 7, 10, 12 |
| Р | |
| 3 | 93,93,93,93, 93,93,93,93 |
| 3 | 6,19,24,94,94 |
| Р | 94, 94 |
| 3 | 17, 94, 94 |
| Р | 94 |
| 3 | 5 |
| Р | 18 |
| 3 | 88 |
| Р | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | |
| Н. контр. | Огиенко | | |
| Рук. гр. | Гнездман | | |
| Вед. инж. | Савелова | | |

Инв. №

Привязан

Кондиционер

904-02-17.85 ЭЭ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

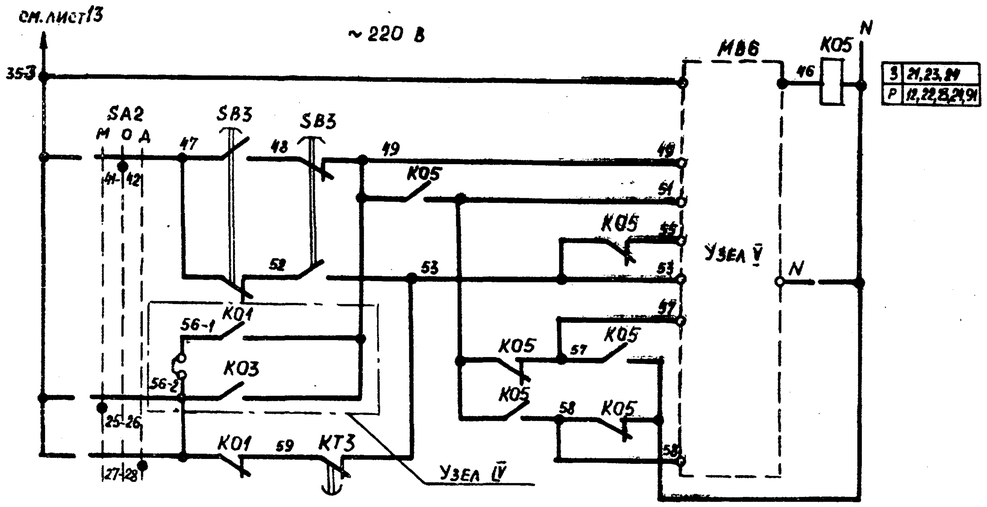
Схема электрическая принципиальная БК (продолжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

ГПИ Электропроект Москва

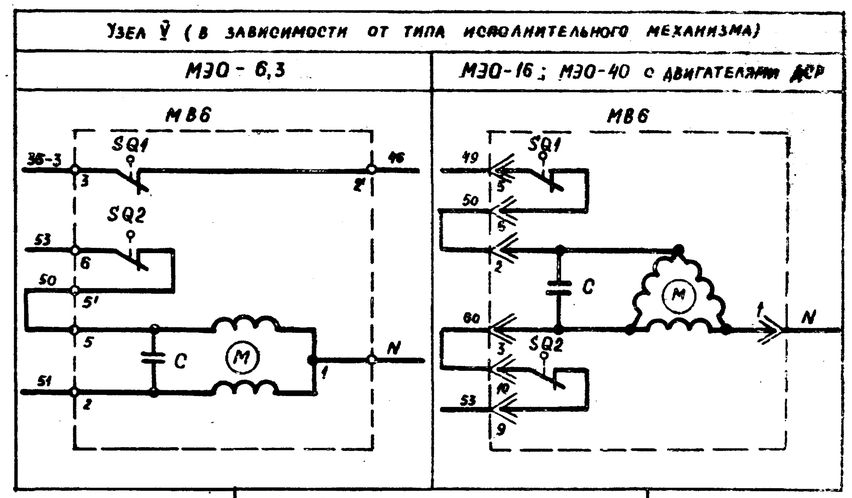
20401-04

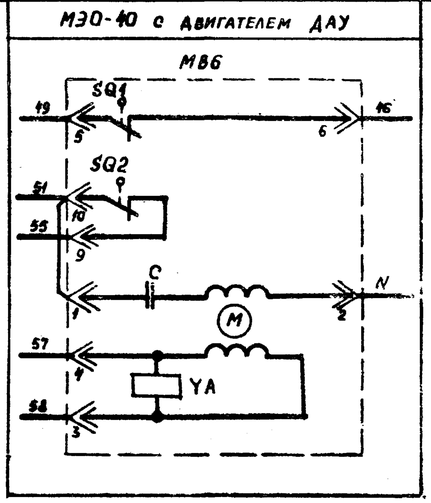
## Управление клапаном наружного воздуха

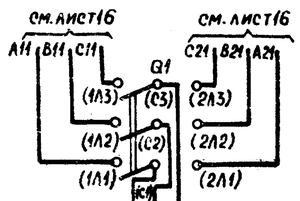


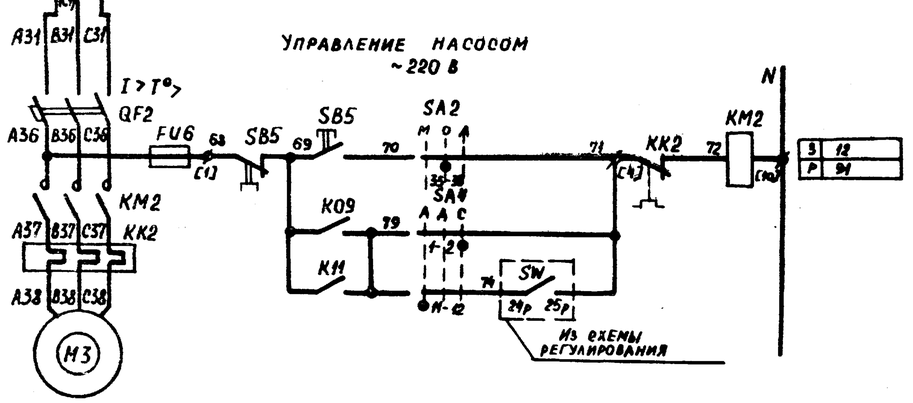

| | |
|---|---|
| З | 21,23,24 |
| Р | 11,22,23,24,91 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | Вид управления | Местный дистанционный | Опробование |
| 21 | | | Открытие-закрытие |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |




| | |
|---|---|
| З | 12 |
| Р | 91 |

| | |
|---|---|
| 28 | Вид управления опробование |
| 29 | Вид управления местный, дистанционный |
| 30 | Включение насоса (при определенном значении параметра) |

15

Кондиционер 20401-04

Альбом III

ТПР 904-02-17

Подп. и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам.нач.отд. | Островский | | 11.83 |
| Н.контр. | Огиенко | | 11.83 |
| Рук.гр. | Гинодман | | 11.83 |
| Вед.инж. | Савелова | | 11.83 |

904-02-17.85 ЭЗ

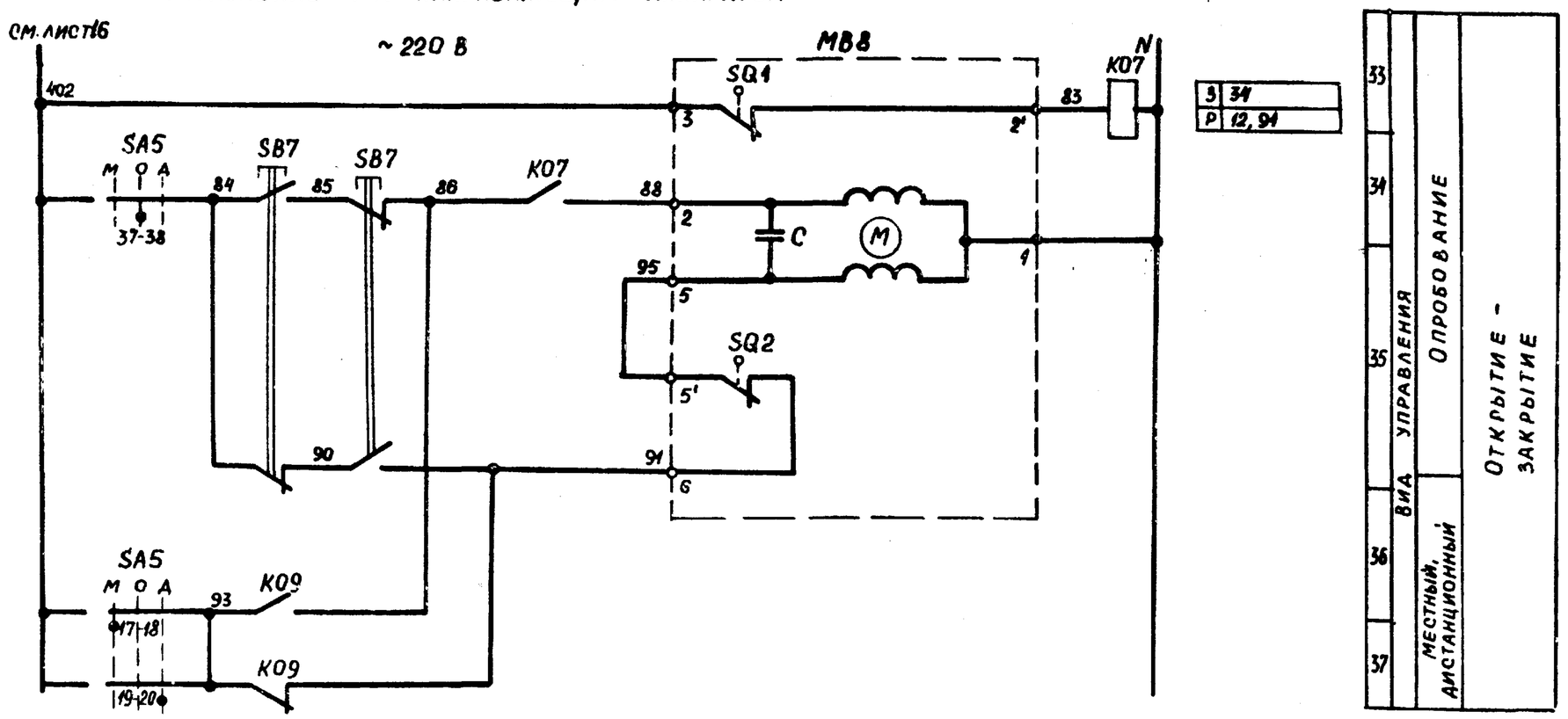
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная 6К (продолжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

ГПИ Электропроект Москва

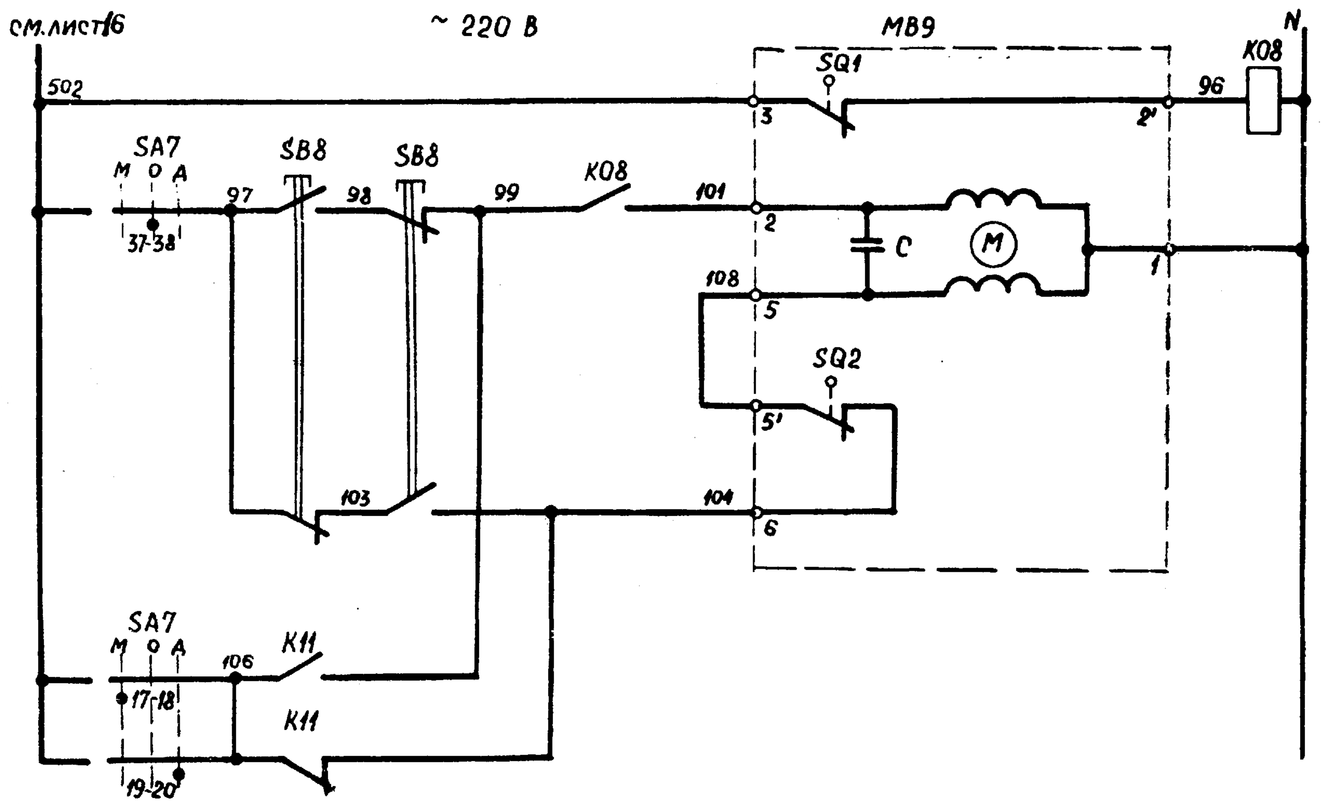
## Управление 1-м направляющим аппаратом




| | |
|---|---|
| З | 34 |
| Р | 12, 94 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 33 | ВИД УПРАВЛЕНИЯ | ОПРОБОВАНИЕ | ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | МЕСТНЫЙ, ДИСТАНЦИОННЫЙ | |
| 37 | | | |

## Управление 2-м направляющим аппаратом




| | |
|---|---|
| З | 39 |
| Р | 13, 91 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 38 | ВИД УПРАВЛЕНИЯ | ОПРОБОВАНИЕ | ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | МЕСТНЫЙ, ДИСТАНЦИОННЫЙ | |
| 42 | | | |

16

Кондиционер 20401-04

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

Схема электрическая принципиальная 6К (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

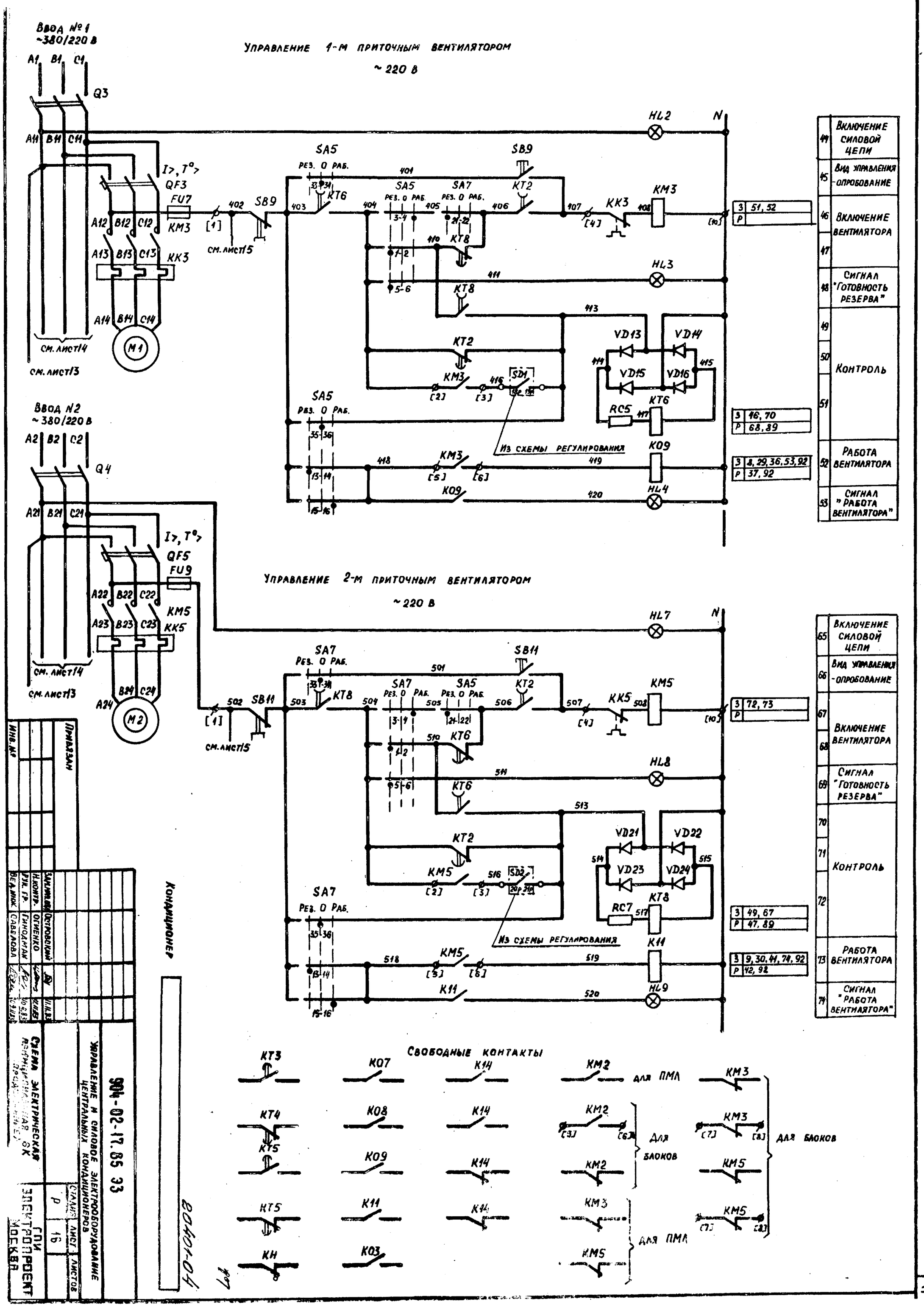
| | | | |
|---|---|---|---|
| Зам.нач.отд. | Островский | | 11.11.83 |
| Н.контр. | Огиенко | | 11.11.83 |
| Рук.гр. | Гинодаман | | 14.11.83 |
| Вед.инж. | Орлова | | 09.11.83 |

Привязан

Инв. №

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.




Привязан

Инв.№

Конфиционер

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.инж.проекта | Островский | | |
| Н.контр. | Огиненко | | |
| Рук.гр. | Гинодман | | |
| Вед.инж. | Савелова | | |

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия Р | Лист 16 | Листов

Схема электрическая принципиальная

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А4

# Диаграммы замыкания контактов

## Переключатели универсальные

### SA1

| ПКУ3-12И0103 | | |
|---|---|---|
| Соединение контактов | Отключить | Включить |
| | Откл. | Вкл. |
| | 0 | +45° |
| 1-2 | — | X |
| * 3-4 | — | X |

### SA3

| ПКУ3-16И 2014 | | |
|---|---|---|
| Соединение контактов | Зима | Лето |
| | З | Л |
| | 0° | +45° |
| 1-2 | X | — |
| 3-4 | — | X |
| 5-6 | X | — |
| 7-8 | — | X |

### SA4

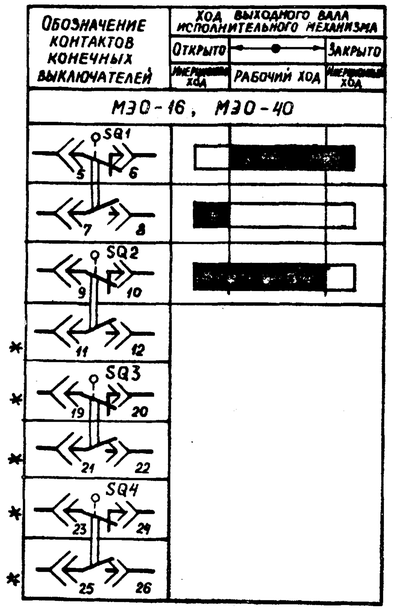
| ПКУ3-12С 3066 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Автоматическое | Деблокировано | Сблокировано |
| | А | Д | С |
| | -45° | 0 | +45° |
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | X | X | — |
| * 5-6 | — | — | X |
| 7-8 | X | X | — |
| * 9-10 | — | — | X |
| 11-12 | X | — | — |

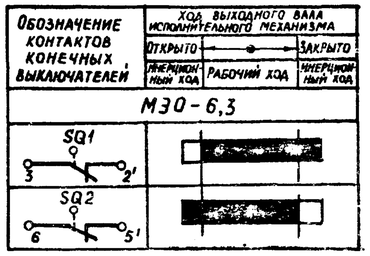
### SA2, SA5, SA7

| ПКУ3-12С 1204 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Местное | Опробование | Дистанционное | |
| | М | О | Д | |
| | -45° | 0° | +45° | |
| 1-2 | X | — | — | |
| 3-4 | — | — | X | |
| 5-6 | X | — | — | |
| * 7-8 | — | — | X | Для SA5, SA7 |
| * * 9-10 | X | — | — | Для SA5, SA7 |
| * * 11-12 | — | — | X | Для SA5, SA7 |
| 13-14 | X | — | — | |
| * 15-16 | — | — | X | |
| 17-18 | X | — | — | |
| * 19-20 | — | — | X | |
| * 21-22 | X | — | — | |
| * 23-24 | — | — | X | |
| * 25-26 | X | — | — | |
| * 27-28 | — | — | X | |
| * 29-30 | X | — | — | |
| 31-32 | — | — | X | |
| * 33-34 | — | X | — | |
| 35-36 | — | X | — | |
| 37-38 | — | X | — | |
| * 39-40 | — | X | — | |
| 41-42 | — | X | — | |
| * 43-44 | — | X | — | |
| * * 45-46 | — | X | — | |
| * * 47-48 | — | X | — | |

Для SA2

## Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ6, МВ8




* не используется

Условные обозначения

■ контакт замкнут

□ контакт разомкнут

18

80401-04

Кондиционер

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-17.85 ЭЗ | | | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | | | |
| Привязан | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 17 | |
| Зам.нач.отд. | Островский | | 11.11.85 | | | | |
| Н.контр. | Огиенко | | 11.11.85 | Схема электрическая принципиальная 6К | ГПИ Электропроект | | |
| Рук.гр. | Гинодман | | 10.11.85 | | | | |
| Инв. № | Вед.инж. | Скобелева | | | | | |

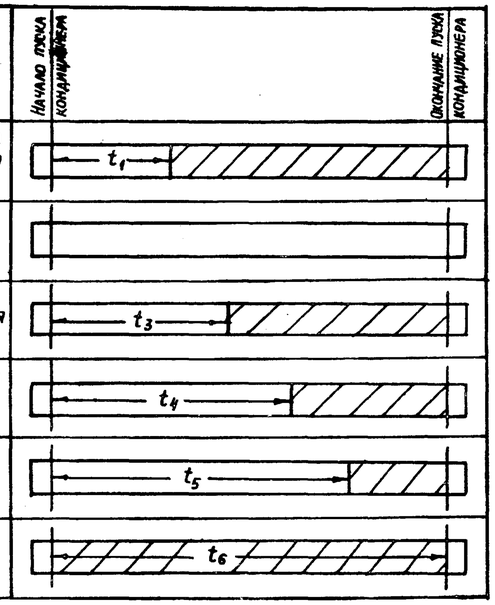
ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

# ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1

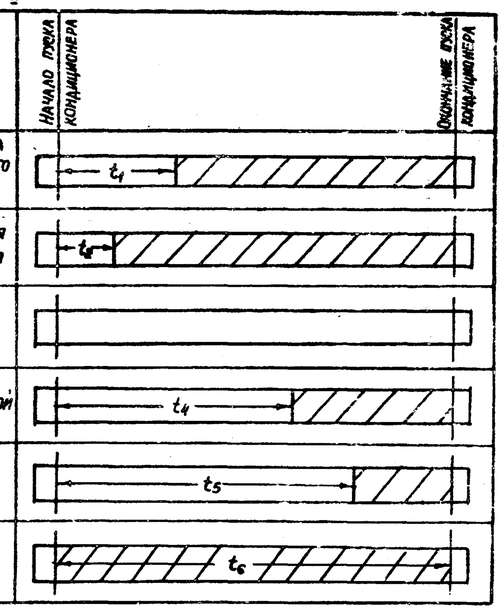
## ВАРИАНТ I

| Номер цепи, в которой используется контакт | Обозначение контакта | Назначение контакта |
|---|---|---|
| 6 | (9) (10) | Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха) |
| — | (20) (21) | Не используется |
| 14 | (14) (15) | Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора |
| 5 | (6) (7) | Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя) |
| 18 | (17) (18) | Контроль пуска кондиционера |
| 3 | (4) (5) | Окончание пуска кондиционера |




## ВАРИАНТ II

| Номер цепи, в которой используется контакт | Обозначение контакта | Назначение контакта |
|---|---|---|
| 6 | (9) (10) | Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха) |
| 15 | (20) (21) | Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения |
| — | (14) (15) | Не используется |
| 5 | (6) (7) | Включение приточного вентилятора зимой |
| 18 | (17) (18) | Контроль пуска кондиционера |
| 3 | (4) (5) | Окончание пуска кондиционера |

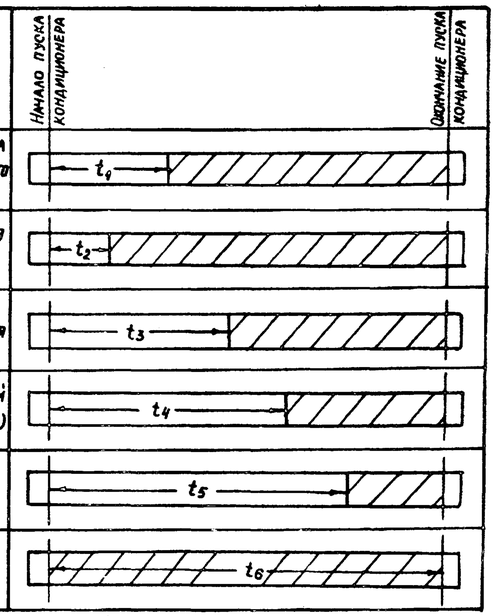



Условное обозначение

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

## ВАРИАНТ III

| Номер цепи, в которой используется контакт | Обозначение контакта | Назначение контакта |
|---|---|---|
| 6 | (9) (10) | Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха) |
| 15 | (20) (21) | Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения |
| 14 | (14) (15) | Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора |
| 5 | (6) (7) | Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя) |
| 18 | (17) (18) | Контроль пуска кондиционера |
| 3 | (4) (5) | Окончание пуска кондиционера |




| |
|---|
| $t_1$ = 30 – 60 С * |
| $t_2$ = 15 С – для вариантов II и III |
| $t_3$ = $t_4$ – 15 С – для вариантов I и III |
| $t_4$ = 60 – 180 С * |
| $t_5$ = $t_4$ + 15 С |
| $t_6$ = $t_4$ + $t_1$ С – для варианта I<br>$t_6$ = $t_4$ + $t$ прогрева воды в камере орошения = ~300 – 450 С * – для вариантов II и III |

* уточняется при наладке

19

20401-04

Кондиционер

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зам.нач.отд. | Островский | | 11.11.83 | 904-02-17.85 ЭЗ | |
| Н.контр. | Огиенко | | 11.11.83 | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| Рук.гр. | Гинодман | | 10.11.83 | Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |
| Вед.инж. | Савелова | | 09.11.83 | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Привязан

Инв. №

Копировал

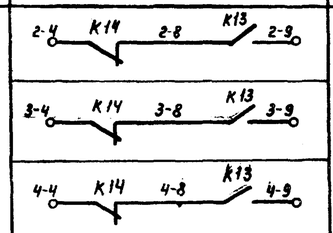
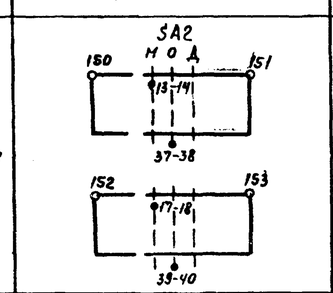
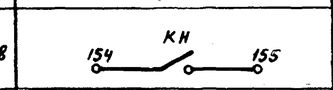
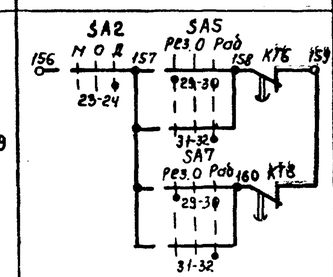
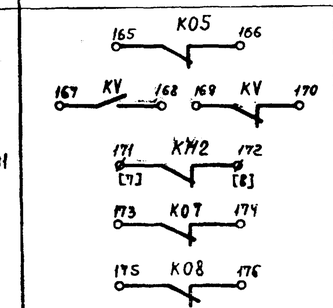
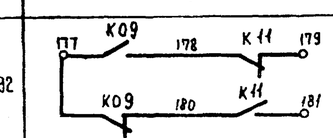
Формат А2

904-02-17.85 Ал III

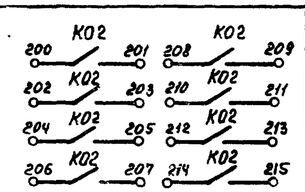
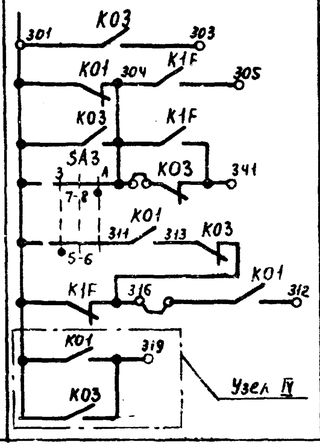
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Таблица 1

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления кондиционером

| Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты) | Номер цепи | Контакты (пакеты) | Назначение контактов (пакетов) | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Управление кондиционерами (с применением средств телемеханики) | 86 |   | Включение (отключение) кондиционеров | |
| Сигнализация (на диспетчерском пункте или на дежурном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером) | 87 |   | Перевод кондиционера на опробование или местное управление | |
| | 88 |   | Срабатывание защиты от замерзания | |
| | 89 |   | Авария приточного вентилятора | |
| Управление и сигнализация | 91 |   | Контроль: Напряжения; Работы насоса | |
| | 92 |   | Контроль работы приточных вентиляторов | |

Продолжение табл. 1

| Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты) | Номер цепи | Контакты (пакеты) | Назначение контактов (пакетов) | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Управление вытяжными вентиляторами | 93 |   | Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером | |
| Регулирование | 94 |   | См. проект регулирования | |

Кондиционер 20401-04

20

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | 904-02-17.85 ЭЗ | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | Стадия: Р; Лист: 19; Листов: |
| | Заст.гл.спец. | Островский | | 11.11.85 | |
| | Н.контр. | Огиенко | | 14.11.85 | Схема электрическая принципиальная БК (продолжение) |
| | Рук.гр. | Гиходман | | 10.11.85 | ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА |
| Инв. № | Вед.инж. | Савелова | | 11.11.85 | |

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 2

Контакты для дистанционного управления кондиционером

| Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления) | Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме | | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Пуск | Стоп | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Управление с диспетчерского пункта | 8 9 | 4 8 | |
| | отключено отключить 8 / включено включить 9 | отключено отключить 4 / включено включить 8 | |
| | 8 9 | 4 8 | |
| Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста) | 8 9 | 4 8 | |

Таблица 3

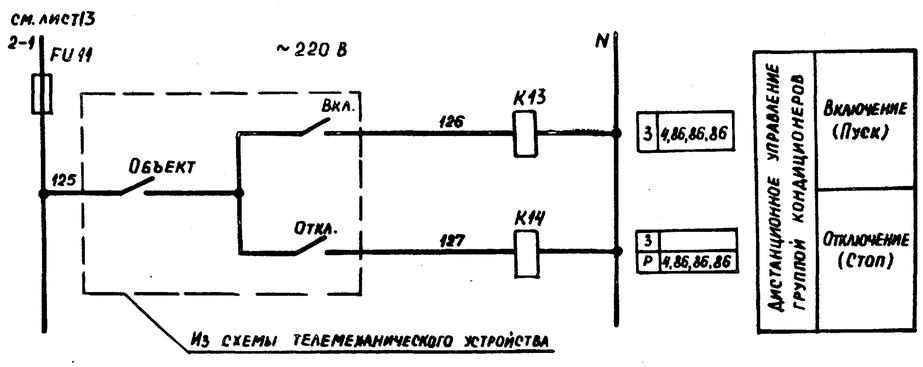
Ток уставки теплового реле пускателя

| Наименование механизма | $I_{уст.}$ (А) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| Приточный вентилятор (рабочий) | | | | |
| Приточный вентилятор (резервный) | | | | |
| Насос | | | | |

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контакта МВ6

| Тип электрического привода исполнительного механизма | Расшифровка условного обозначения контакта |
|---|---|
| | 30 32 |
| МЭО - 6,3 | К06 |
| МЭО - 16<br>МЭО - 40 | SQ1<br>7 8 |




21

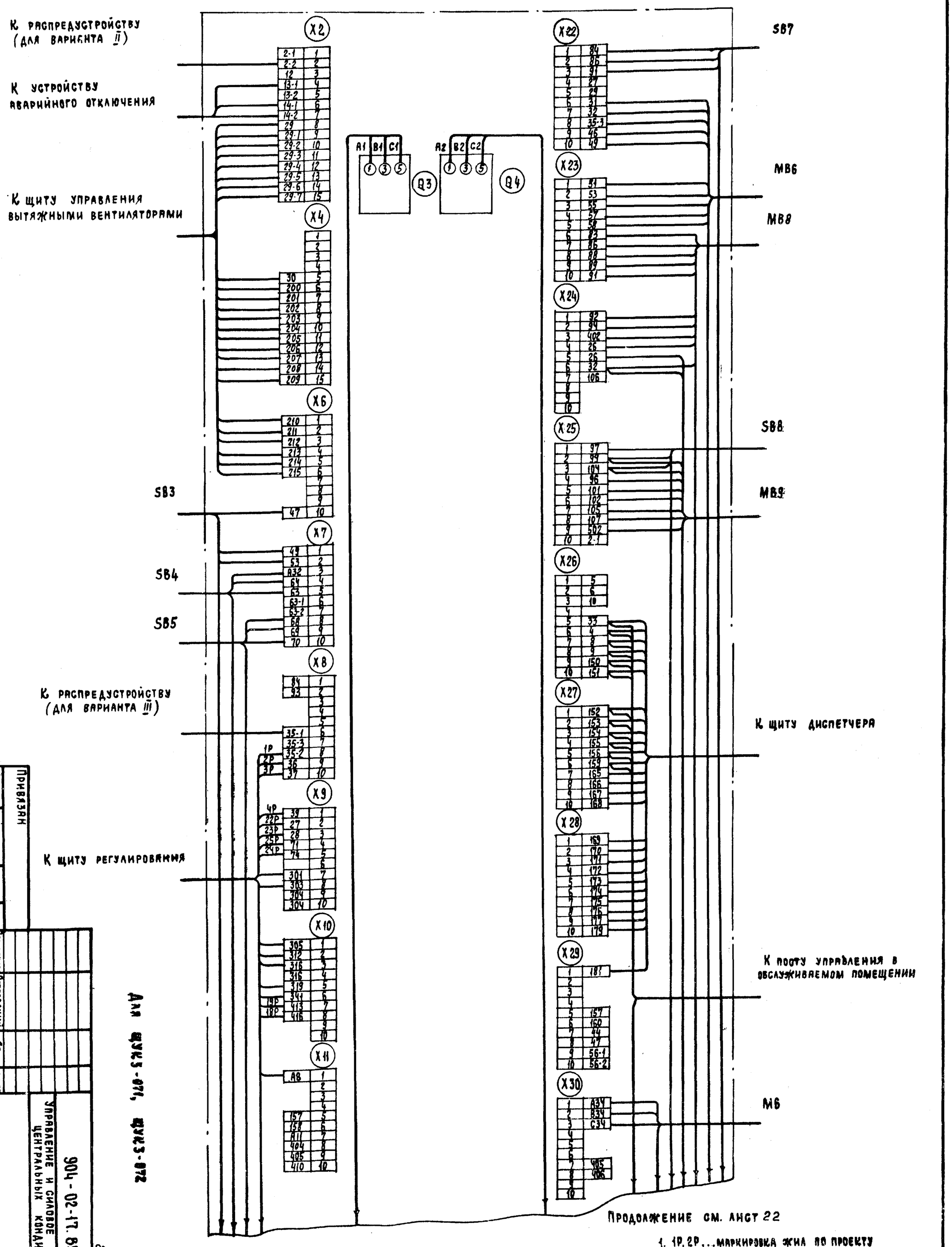
20401-04

Кондиционер

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | 904-02-17.85 ЭЗ | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 20; Листов: | |
| | | | Зав.лаб.отд. Островский | Схема электрическая принципиальная 6К | ГПИ Электропроект |
| | | | Н.контр. Огиенко | | |
| | | | Рук.гр. Гинодман | | |
| Инв. № | | | Вед.инж. Савелова | | |

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№




1. 1Р, 2Р... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям.

| Жила кабеля (провода) | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Зажим пускателя | 2 | 4 | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | | | |
| Нач. отд. | Островский | | |
| Н. контр. | Огненко | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Вед. инж. | Духовник | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Подпись | Дата |

Привязан

Инв. № подл.

Щит управления. Схема электрическая подключений (начало)

904-02-17.85 ЭЛ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

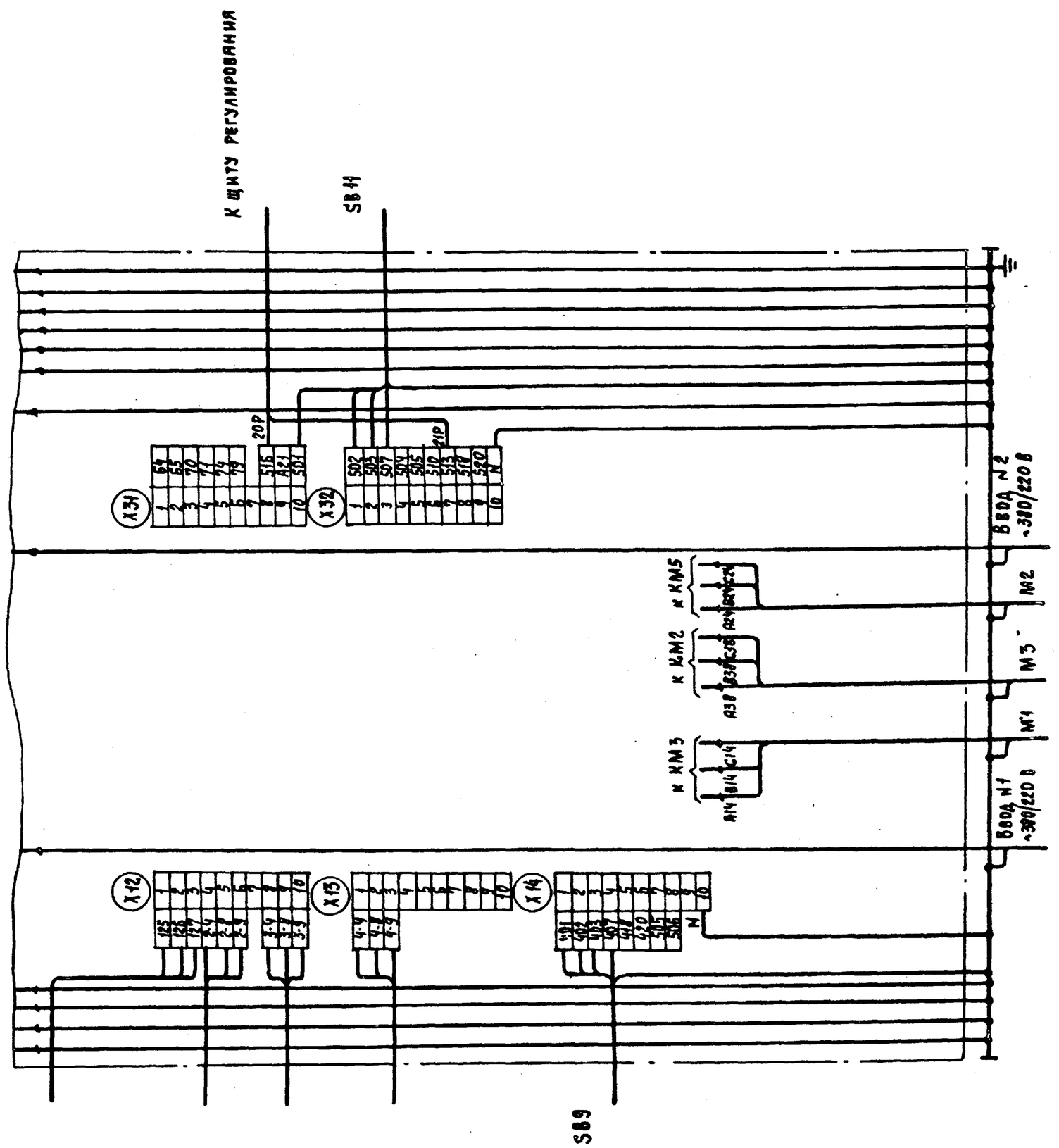
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А4

20401-04

22




Для ЩУК3-071, ЩУК3-072

23

20401-04

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | 11.12.83 | 904-02-17.85 Э4 | |
| Н. контр. | Огиенко | | 11.12.83 | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| Рук. гр. | Гинодман | | 10.12.83 | Щит управления. Схема электрическая подключений (окончание) | Стадия Р, Лист 22, Листов |
| Вед. инж. | Духовник | | 09.12.83 | | ГПИ Электропроект Москва |

Привязан

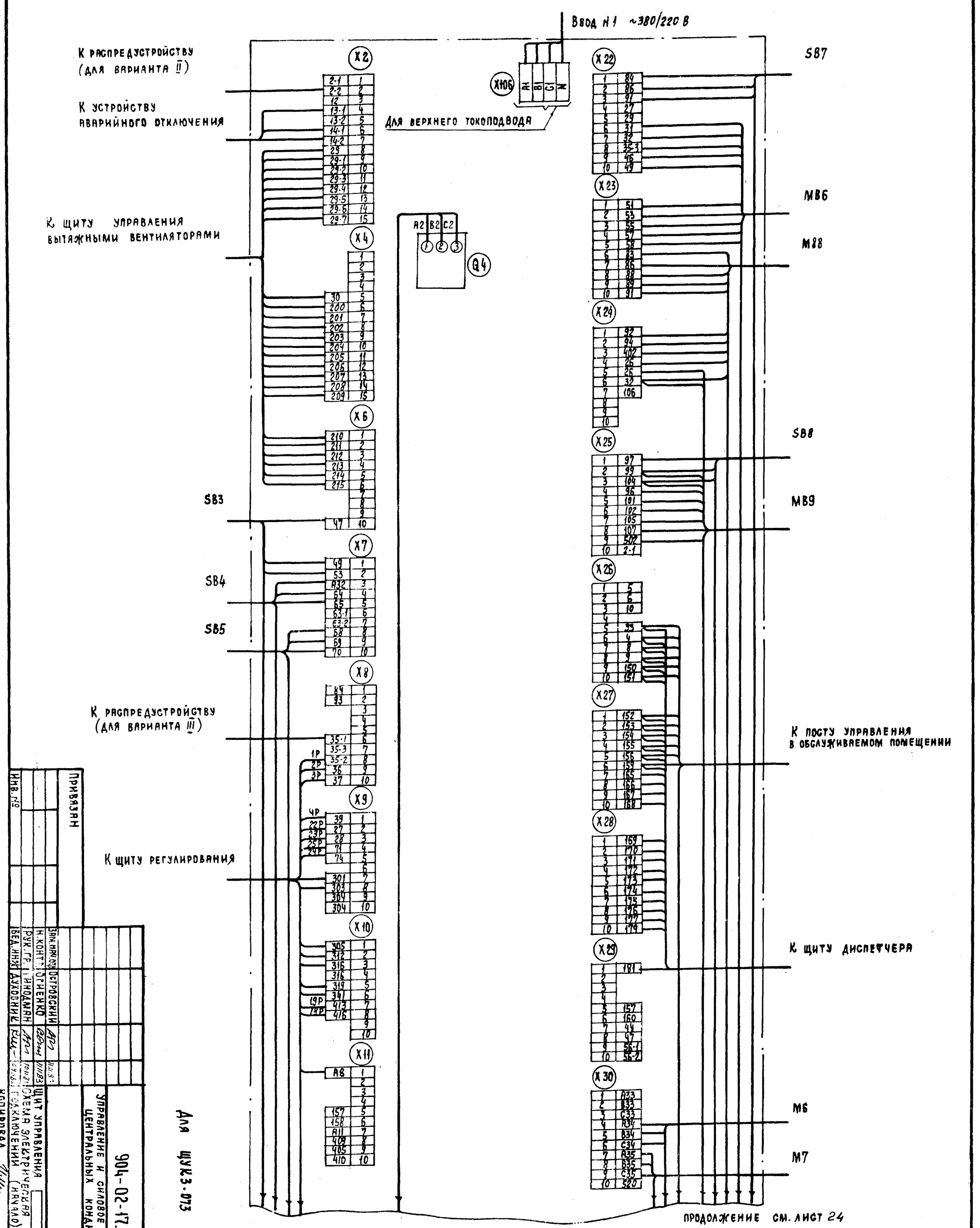
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Копировал

Формат А2




Продолжение см. лист 24

1. 1Р, 2Р... маркировка жил по проекту регулирования

2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

| Жила кабеля (провода) | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Зажим пускателя | 2 | 4 | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | |
| Инв. № | Привязан | | |
| Зам. нач. отд. | Островский | | |
| Н. контр. | Горшенко | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Вед. инж. | Духовник | | |

904-02-17.85 ЭЧ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления. Схема электрическая подключений (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 23 | |

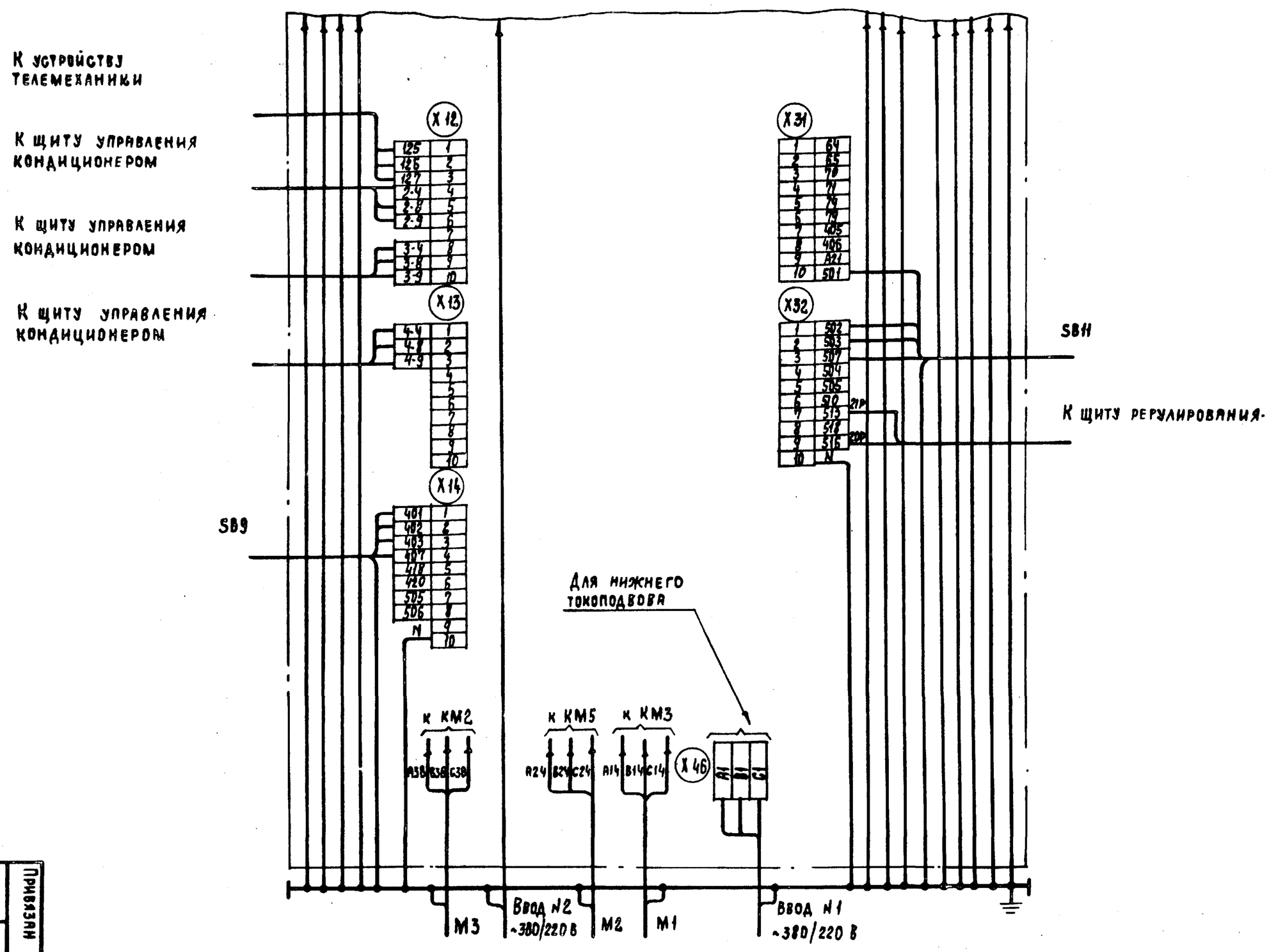
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

20401-04

24




Для ЩУК 3-073

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инв. № | Привязан | | | |
| | | Зам. гл. инж. отд. | Островский | |
| | | Гл. конструктор | Огненко | |
| | | Рук. гр. | Гинодман | |
| | | Вед. инж. | Духовник | |

904-02-17.85 ЭЛ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Щит управления | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| Схема электрическая подключений (окончание) | Р | 24 | |

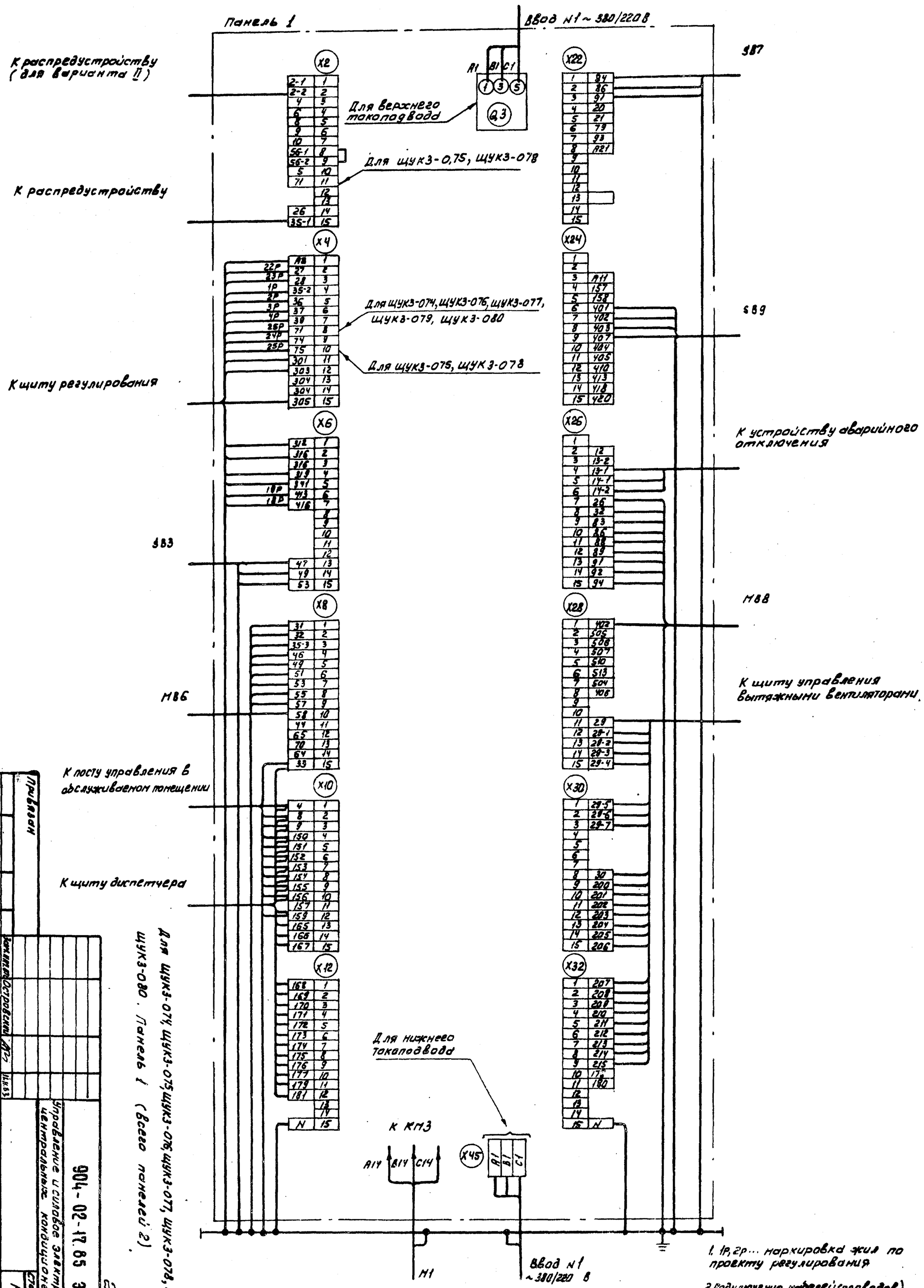
ГПИ Электропроект Москва

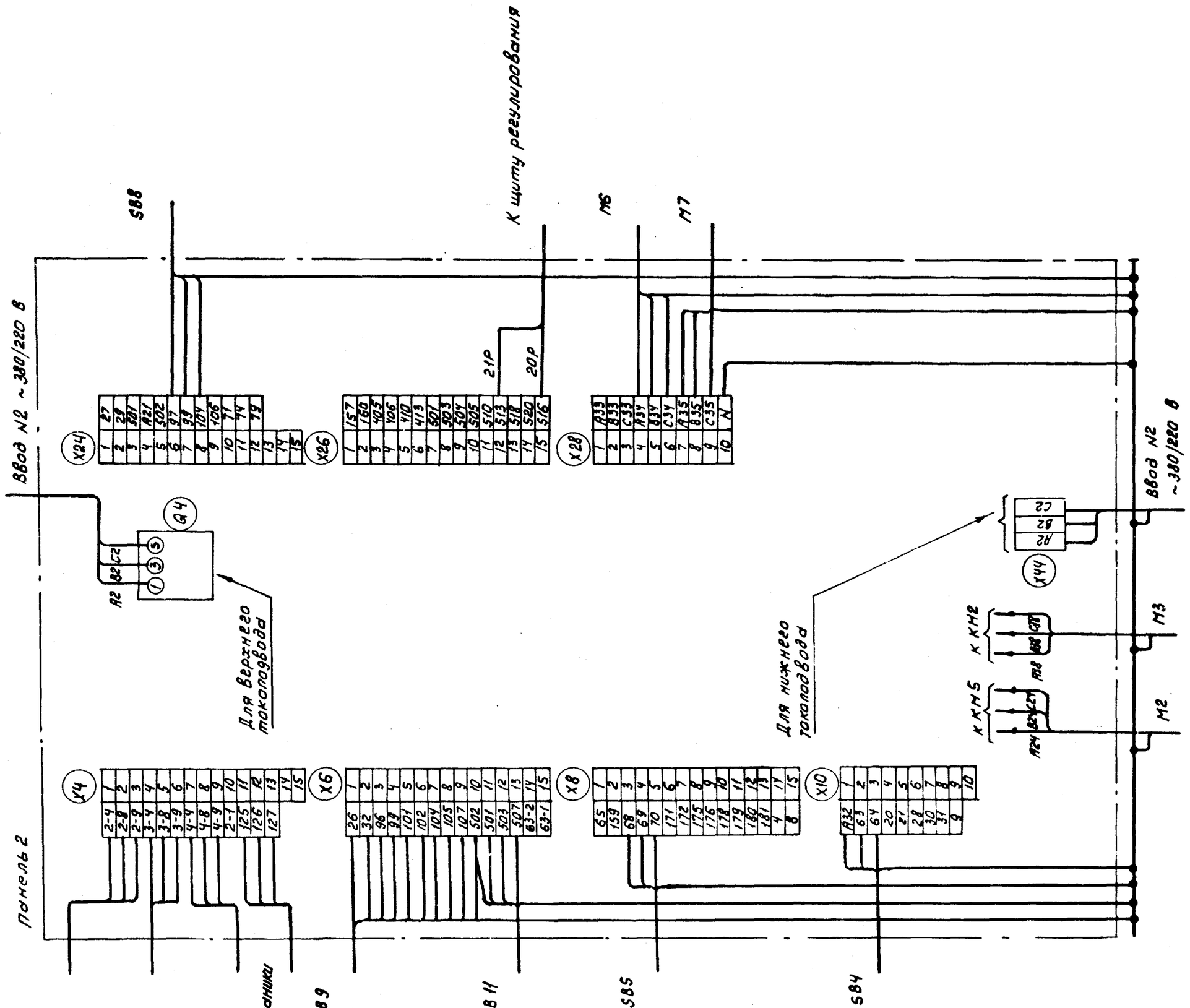
Копировал

Формат А2

20401-04

25


Панель 1
Ввод N1 ~ 380/220 В
К распредустройству (для варианта II)
К распредустройству
К щиту регулирования
К щиту диспетчера
К посту управления в обслуживаемом помещении
Для верхнего токоподвода
Для щук3-0,75, щук3-078
Для щук3-074, щук3-076, щук3-077, щук3-079, щук3-080
Для щук3-075, щук3-078
Для щук3-074, щук3-075, щук3-076, щук3-077, щук3-078, щук3-079, щук3-080. Панель 1 (всего панелей 2)
Для нижнего токоподвода
К КМ3
Ввод N1 ~ 380/220 В
К устройству аварийного отключения
К щиту управления вытяжными вентиляторами
1. 1р, 2р... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям
Марка кабеля (провода) | A | B | C
Зажим пускателя | 2 | 4 | 6
904-02-17.85 ЭЧ
Электрооборудование и силовые электропроводки
Управление и силовые электрические концентраторов
Стадия Р | Лист 25 | Листов
ГПИ Электропроект Москва
Копировал Кищ. Формат А2
20401-04
26




Для ЩУКЗ-074, ЩУКЗ-076, ЩУКЗ-077, ЩУКЗ-083, ЩУКЗ-084

Панель 2

27

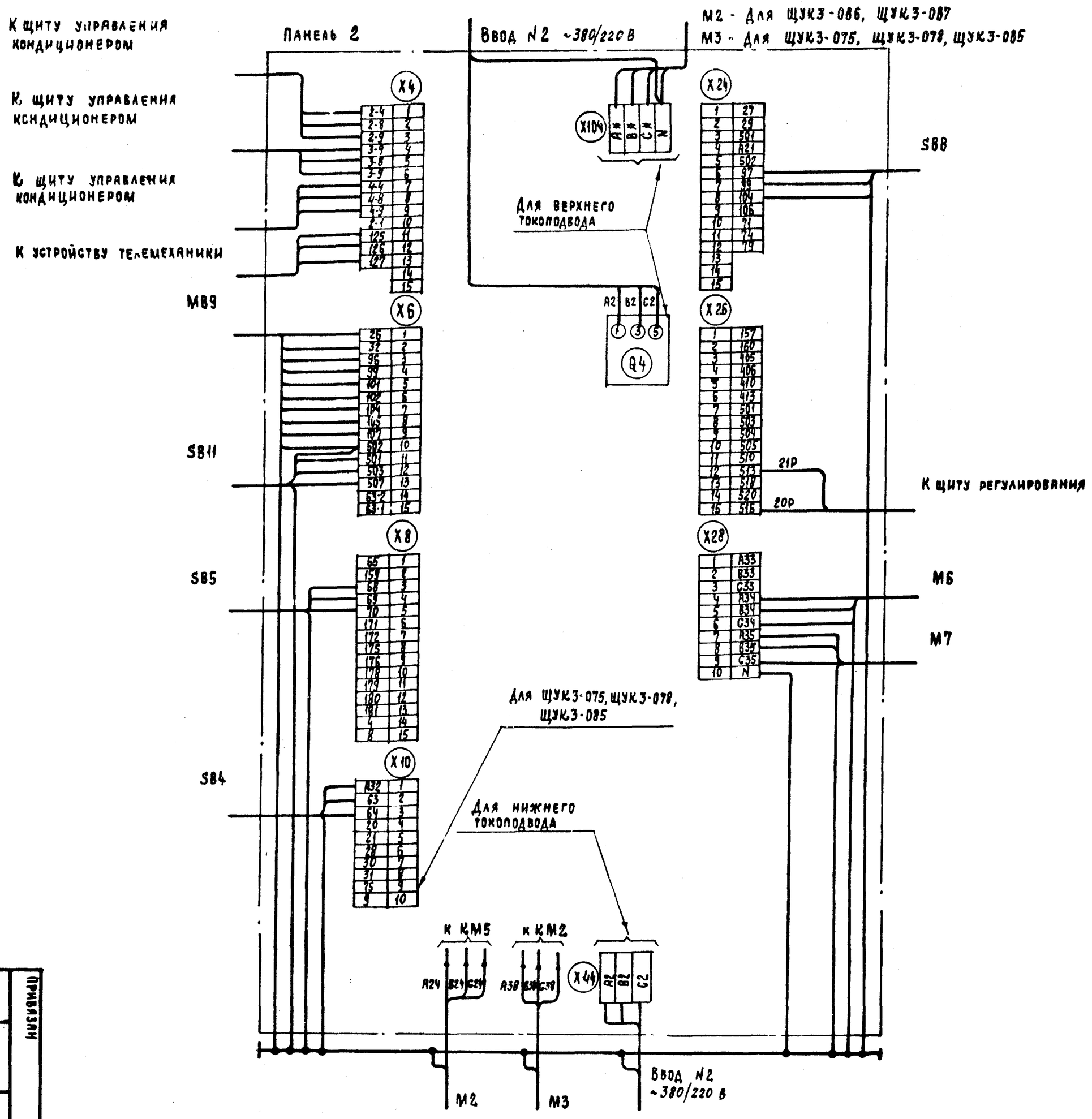
20401-04

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 904-02-17.85 ЭЛ | | |
| | | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | | |
| Привязан | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | Зап.нач.отд. | Островский | 11.11.85 | Р | 26 | |
| | | | Н.контр. | Огиенко | 11.11.85 | Щит управления | | ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА |
| | | | Рук.гр. | Гинадман | | Схема электрическая подключений (окончание) | | |
| Инв.№ | | | Вед.инж. | Духовник | 01.11.85 | | | |

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Копировал Клиз- Формат А2




* 24 - Для ЩУКЗ-086, ЩУКЗ-087

* 38 - Для ЩУКЗ-075, ЩУКЗ-078, ЩУКЗ-085

Для ЩУКЗ-075, ЩУКЗ-078, ЩУКЗ-085, ЩУКЗ-086, ЩУКЗ-087

Панель 2

20401-04

28

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Островский | | | | |
| Н.контр. | Отненко | | | | |
| Рук.гр. | Гинодман | | | | |
| Вед.инж. | Духовник | | | | |

904-02-17.85 ЭЧ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

Щит управления. Схема электрическая подключений (окончание)

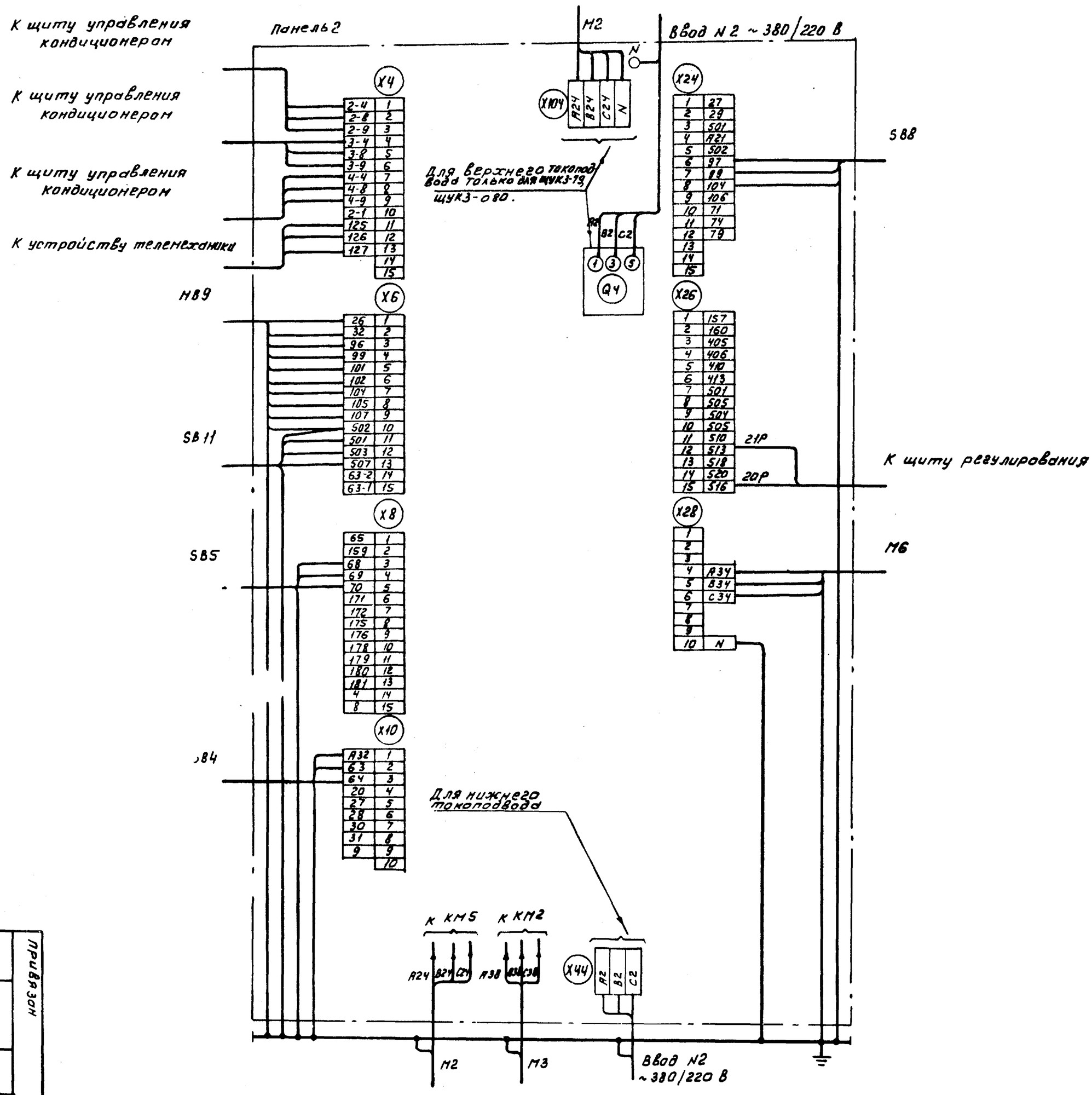
ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2



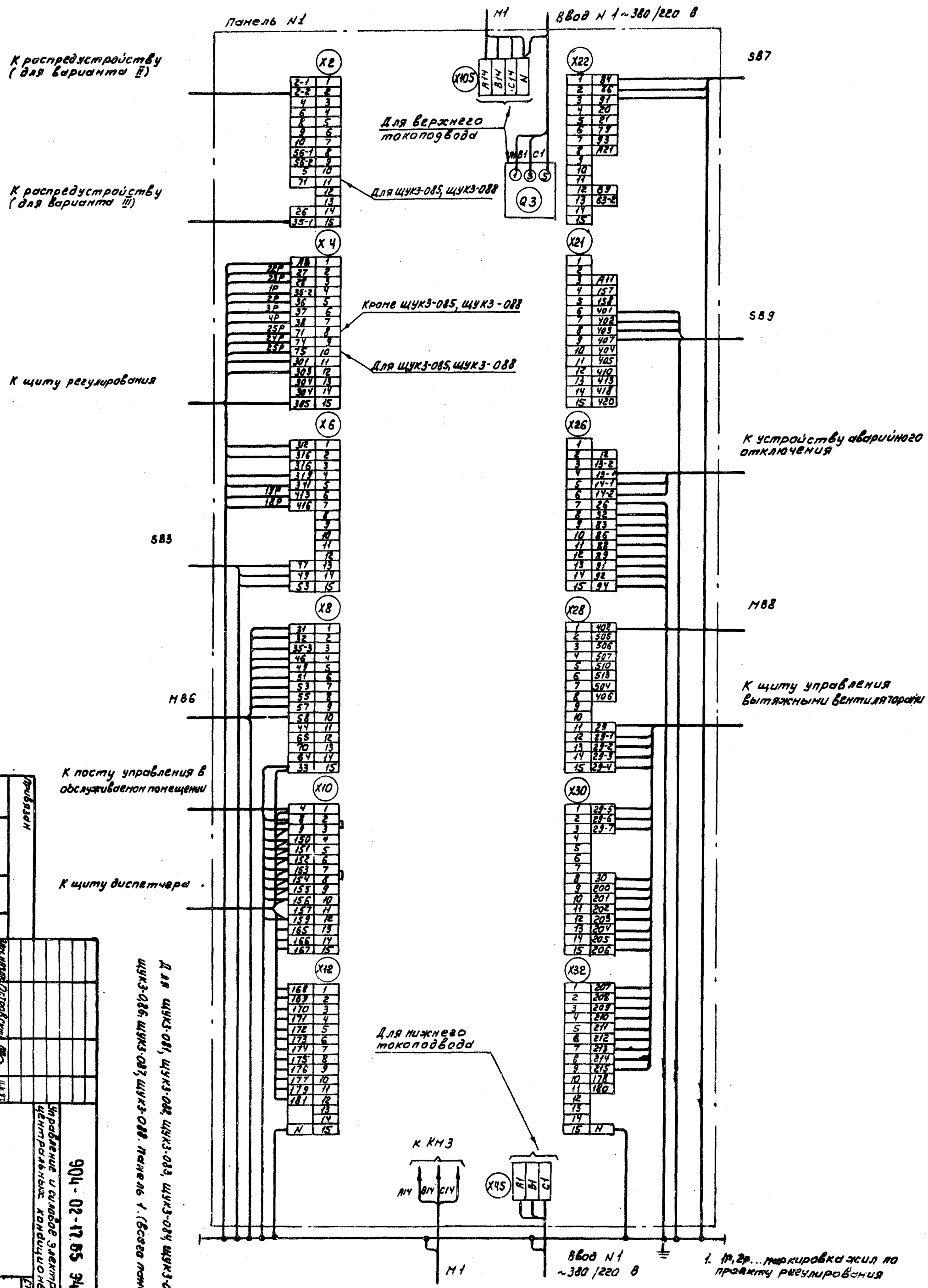

Для ЩУКЗ-079, ЩУКЗ-080, ЩУКЗ-082

Панель 2

| Привязан | |
|---|---|
| Инв. № | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | | |
| Н. контр. | Огиенко | | | |
| Рук. гр. | Пинойман | | | |
| Вед. инж. | Кухоренко | | | |
| | | 904-02-17.85 ЭЛ | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | | | | |
| Щит управления [ ] Схема электрическая подключений (окончания) | | Стадия | Лист | Листов |
| | | Р | 28 | |
| ГПИ ЭЛЕКТРОПРОВКТ МОСКВА | | | | |

Копировал Ковш- Формат А2




1. 1Р, 2Р... маркировка жил по проекту регулирования

2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

| Жила кабеля (провода) | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Зажим пускателя | 2 | 4 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Нач.отд. | Островский | | | | |
| Гл.спец. | Огиенко | | | | |
| Рук.гр. | Тимофеев | | | | |
| Вед.инж. | Кузовлев | | | | |
| Инж. | | | | | |

Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия | Лист | Листов
Р | 29

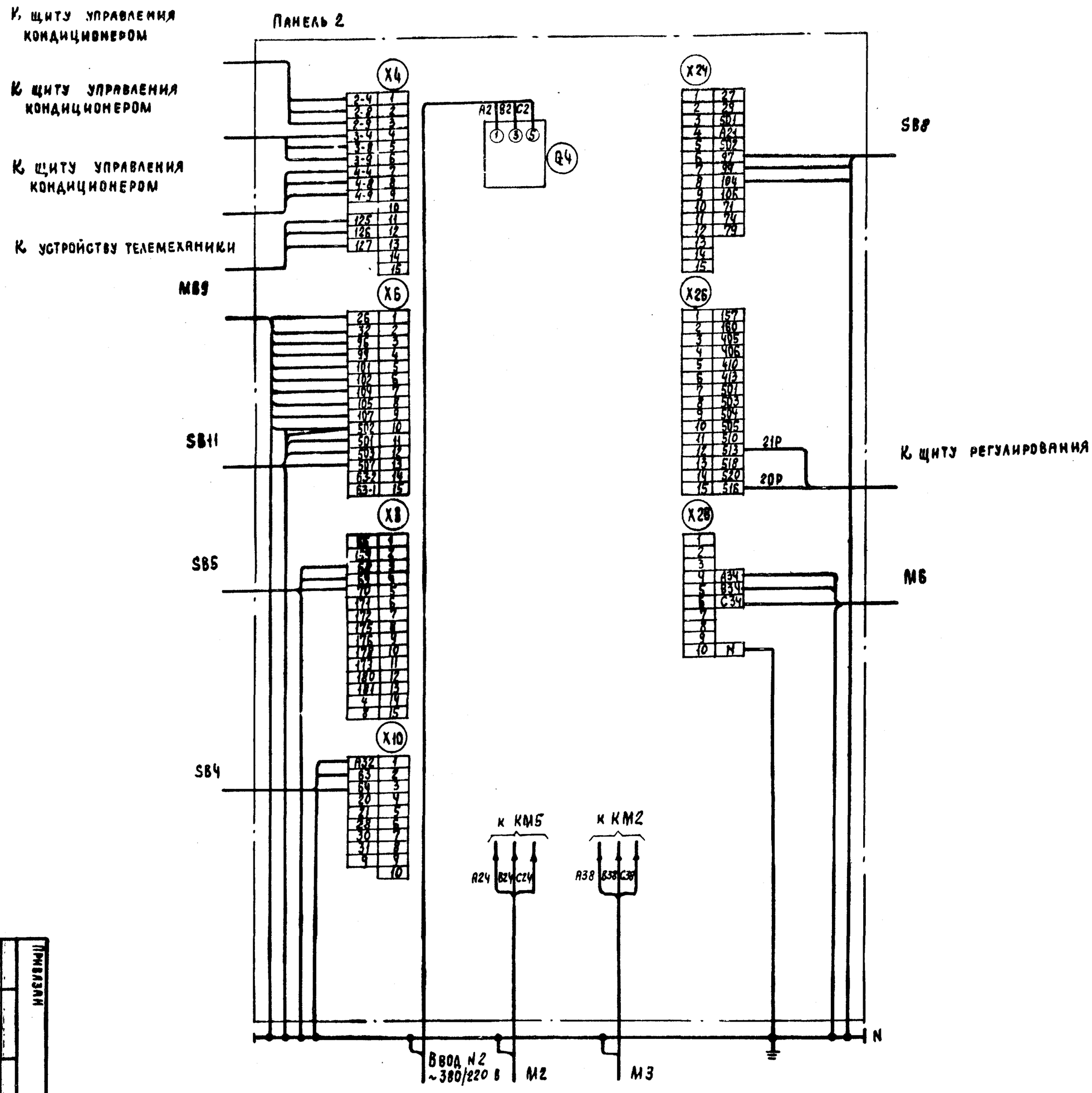
ГПИ Электропроект Москва

Копировал Клим Формат А2

Привязан

Инв. №

30-401-04




Для щуз-081. Панель 2

904-02-17.85 ЭЧ

20401-04

31

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инженер проекта | Костровский | | |
| Н. контр. | Огненко | | |
| Рук. гр. | Гинданян | | |
| Вед. инж. | Сухонин | | |

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

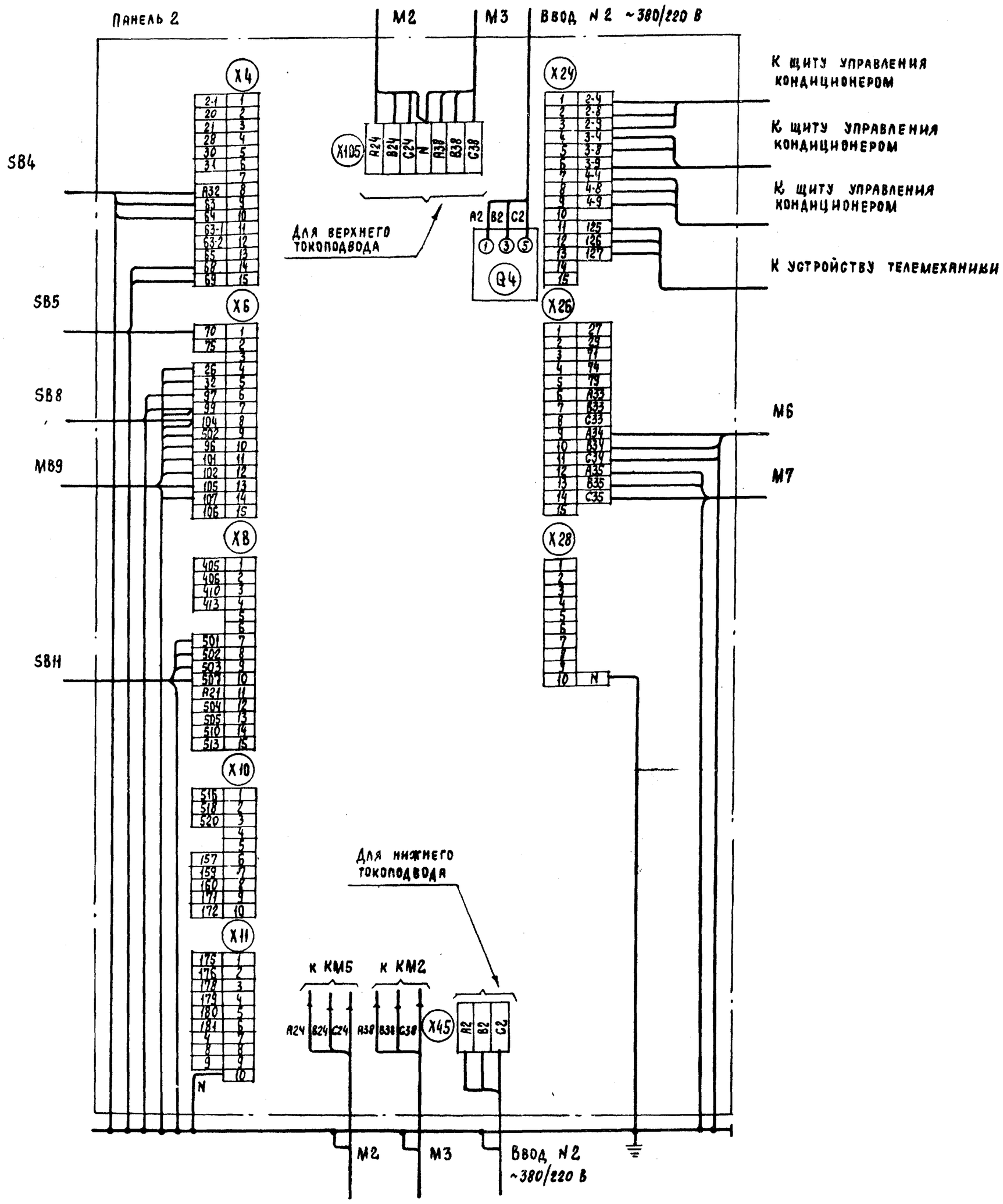
Щит управления. Схема электрическая подключений (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 30 | |

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2




Для щуКЗ-088 Панель 2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Зам. нач. отд. | Островский | | 11.11.83 | Щит управления | | |
| Н. контр. | Огиенко | | 11.11.83 | Схема электрическая подключений (окончание) | | |
| Рук. гр. | Гинзбург | | 10.11.83 | | | |
| Вед. инж. | Кишкинская | | 10.11.83 | | | |

Привязан

Инв. №

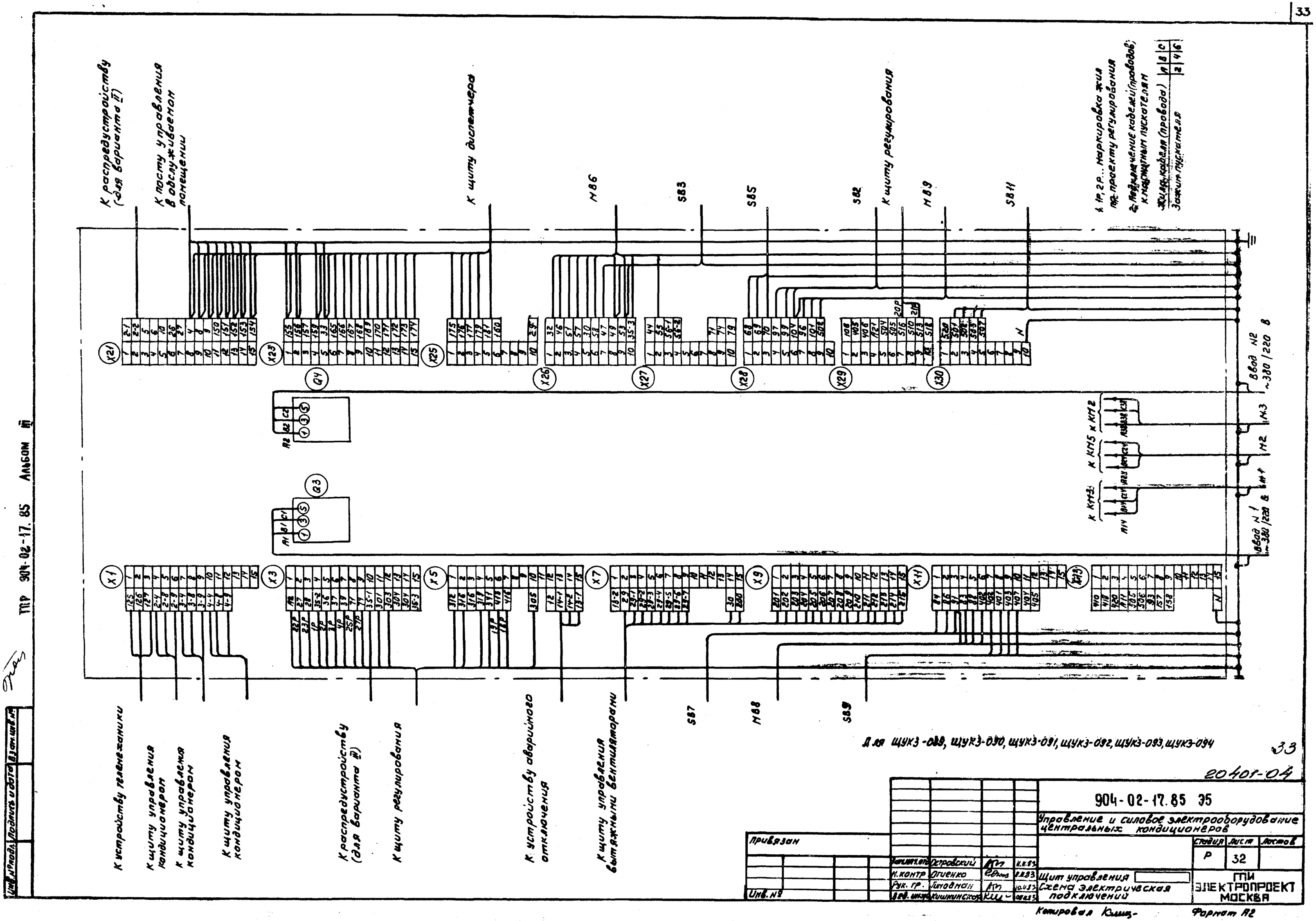
904-02-17.85 ЭЧ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 31 | |

ГПИ Электропроект Москва

20401-04




20401-04

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-17.85 ЭС | | | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | | | |
| Привязан | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 32 | |
| Инв. № | Гл.инж.отд. | Островский | | | | | |
| | Н.контр. | Огиенко | | Щит управления | ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА | | |
| | Рук. гр. | Литовский | | Схема электрическая подключения | | | |
| | Вед. инж. | Кишкинская | | | | | |

Альбом III

ТПР 904-02-17.85

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Клищ-

Формат А2

ФОРМА

## Опросный лист
## на щит типа ШО1-83УХЛ3

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Завод-изготовитель - Ангарский электромеханический завод 665821 г. Ангарск, Иркутская обл.

6. Исполнение щита ЩУК3-□□□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

(ненужные вычеркнуть)

8. По данному опросному листу изготовить ____ щит(ов)

9. Обозначение щита(ов) по проекту электротехнической части объекта _____

10. Количество проведенных панелей на один щит _____

11. Количество приведенных панелей на ____ щит(ов) _____

12. Степень защиты щита - IP31, IP41 по ГОСТ 14254-80
(ненужное вычеркнуть)

Главный инженер проекта _____/_____/

"____" _____ 19__ г.

ФОРМА

## Опросный лист
## на щит типа ШО1-83УХЛ3

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Завод-изготовитель - Ангарский электромеханический завод 665821 г. Ангарск, Иркутская обл.

6. Исполнение щита ЩУК3-□□□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

(ненужные вычеркнуть)

8. По данному опросному листу изготовить ____ щит(ов)

9. Обозначение щита(ов) по проекту электротехнической части объекта _____

10. Количество приведенных панелей на один щит _____

11. Количество приведенных панелей на ____ щит(ов) _____

12. Степень защиты щита - IP31, IP41 по ГОСТ 14254-80
(ненужное вычеркнуть)

Главный инженер проекта _____/_____/

"____" _____ 19__ г.

(34)

20401-04

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | 904-02-17.85 ЭО | |
| | | | | Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров | |
| | | Зам.нач.отд. | Островский | 11.11.83 | Стадия: Р; Лист: 33; Листов: |
| | | Н. контр. | Огиенко | 14.11.83 | |
| | | Рук. гр. | Гингсман | 10.11.83 | Опросный лист |
| Инв. № | | Ст. инж. | Давидсон | 22.11.83 | ГПИ Электропроект Москва |

Копировал _____ Формат А2

Альбом III

ТПР 904-02-17.85

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №